N° 9

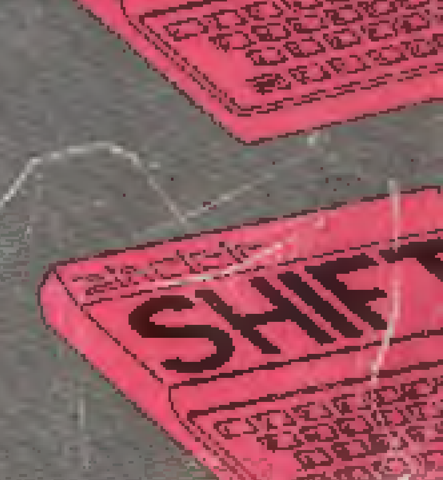
ISSN 0755-4860

# ORDI-5

## TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR

Des programmes pour la rentrée : maths, chimie, géographie, etc.

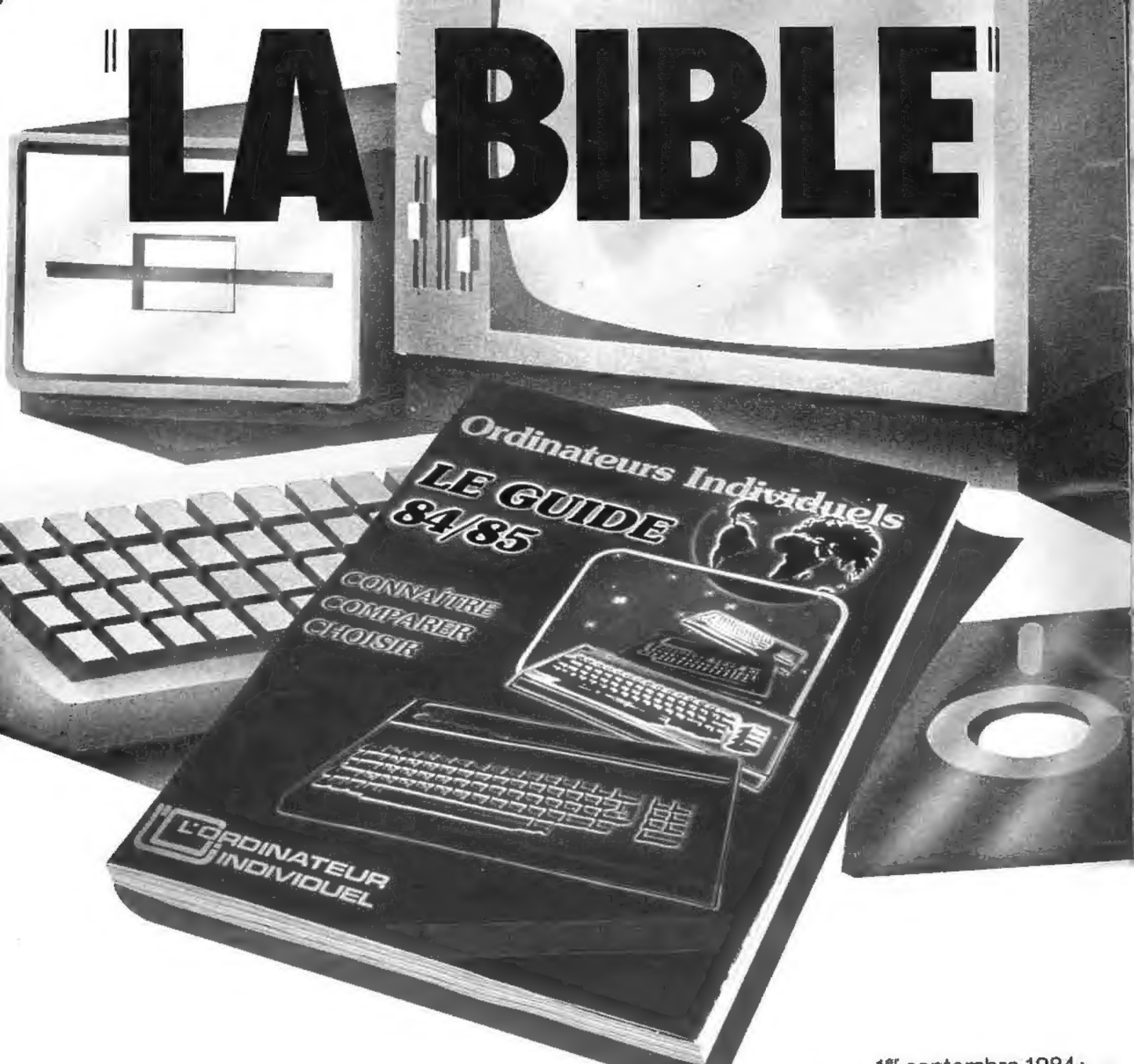
- Maîtrisez le hasard
- Dopez votre ZX
- Essais : imprimante Seikosha, carte de synthèse vocale.




N° 9 - 4e trimestre 1984

Canada 5,95 $ - Belgique 200 FB - Suisse 7,50 FS 28 FF

# "LA BIBLE"




1er septembre 1984 :
LE GUIDE MICRO est vendu 35 FF
**chez votre marchand de journaux.**

**1980 :** il était déjà là avant même l'explosion de la micro-informatique, prêt à évoluer avec elle d'année en année.

**1984/1985 :** il est "la" Bible. Son titre, ses fidèles le lui ont donné, naturellement : "LE" GUIDE.
Instrument de première approche des néophytes.
Référence des passionnés, des vrais amateurs, des professionnels, des constructeurs, des vendeurs.

**1984/1985 :** LE GUIDE MICRO présente :
- les 216 fiches techniques détaillées des micro-ordinateurs du marché (de 500 FF à 50 000 FF),
- le tableau exclusif de plus de 130 imprimantes,
- un panorama des 60 logiciels à connaître dans toutes les applications,
- près de 2 000 adresses de constructeurs, de clubs et de boutiques, par ordre alphabétique et par département,
- les mots clefs de l'informatique.

**1984/1985 :** élaboré par une équipe de journalistes, LE GUIDE MICRO explique : qu'est-ce qu'un ordinateur ? Que permet-il ? LE GUIDE MICRO prend parti et dit pourquoi : pour ou contre 55 ordinateurs individuels. Il commente les grandes manœuvres de l'année 84. Il tutoie l'avenir : les ordinateurs de janvier 85 sont au rendez-vous.

# LE GUIDE DE L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

ORDI-5

N° 9

# Editorial

"La lettre que je vous ai envoyée il y a trois mois est demeurée sans réponse : je vous avais pourtant envoyé une enveloppe timbrée". Que ce lecteur se rassure, sa lettre recevra une réponse, personnelle ou générale dans la revue ; en tous cas elle nous donne l'occasion d'aborder ce point délicat dans notre editorial.

Il y a le courrier dont le traitement ne souffre aucun retard : abonnements, propositions de programmes qui reçoivent normalement un accusé de réception rapide ; ce courrier est traité régulièrement.

Il y a aussi le courrier qui se trompe de destinataire : ORDI-5 est une revue d'utilisateurs et ne peut donc donner suite a des commandes de matériels, de cassettes ou de livres, ou servir de courtier a tel ou tel distributeur.

Il y a enfin le courrier qui demande de notre part reflexion, enquête ou action : techniques particulières, demandes de renseignements ou de conseils, récriminations contre tel ou tel distributeur, appréciations favorables ou défavorables sur la revue...

Comme tous nos amis l'ont deviné, l'équipe d'ORDI-5 est très restreinte : très peu de permanents (trois personnes) et surtout des collaborateurs extérieurs (auteurs, spécialistes et bien sûr les lecteurs eux-mêmes). Le courrier "amical" d'ORDI-5 - plusieurs lettres par jour - est donc adressé aux personnes les plus aptes à y répondre ou auxquelles il peut suggérer une idée d'article propre a intéresser le plus grand nombre : tout ceci prend du temps.

Il ne faut surtout pas croire que nous néligeons ces lettres : elles sont au contraire vitales pour nous, elles nous aident, nous orientent, nous félicitent ou nous avertissent. Que nos correspondants continuent à nous les adresser, même si la réponse tarde à venir pour certaines ; qu'ils soient aussi patients que fidèles !

ORDI-5

• Sinclair, ZX 80, ZX 81, ZX Spectrum sont des marques déposées.

## Sommaire


| | |
|---|---|
| Courrier | 12 |
| Magazine | 15 |
| Côte court | 16 |
| Librairie | 18 |
| Imprimante pour les Sinclair | 20 |
| ZX trans | 22 |
| Essai carte sonore | 23 |
| Mon bel ecran | 26 |
| Juvenilia | 28 |
| 5 cassettes | 30 |
| L'ordinateur en classe | 32 |
| Aleas ZX | 37 |
| Dopez votre ZX | 40 |
| 5 jeux | 42 |
| Transfert de données rapides | 49 |



*Rédacteur en chef :* Alain Pinaud.
*Editeur :* Jean-Pierre Nizard.
*Directeur de la publication :* Bernard Savonet.
*Conseiller technique :* Xavier Linant de Bellefonds.
*Maquette :* Sylvine Dautref.
*Secrétariat :* Nicole Aleman.

*Illustration :* Christian Augé, Ivan Boussion, Stéphane Druais. *Couverture :* Dominique Delpierre, Isabelle Mounier.

*Ont collaboré à ce numéro :* Kaarina Alain, Tristan d'Amico, Jacques Barbancey, André Beaune, A. Béchet, Freddie Blin, Jean-Claude Bouman, Philippe Buschini, Cyrille Cambien, Camerano, Bertrand Clergeot, D.J. David, F. Delaquaize, J. Deprez, J. Dexheimer, J. Fayard, D. Florence, Patrick Gueulle, F. Hardy, Marcel Henrot, A. Laffargue, St. Lucas, L. Poinceval, R. Poland, André Raveau, J. Rémion, C. Remy, Benoit Roland, Daniel Trécourt, Y. Weiss.

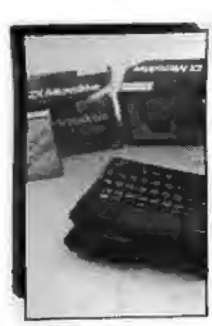
*Rédaction et abonnements :*
Editrace, 8, rue Saint-Marc, 75002 Paris.

*Régie publicitaire :*
Force 7, Anne Jourdan.
5, place du Colonel-Fabien,
75491 Paris Cedex 10.
Tél. : (1) 240 22 01.



# Abonnez-vous à ORDI-5

## MICRODRIVES




Le MICRODRIVE dont le rapport qualité/prix est meilleur qu'un lecteur de disquette, vous offre 85K octets de capacité, jusqu'à 8 MICRODRIVES connectables : 680 vitesse de transfert : 16K par seconde, sortie RS 232, communication entre Spectrums.

**ZX MICRODRIVE Réf :** HU 11 **940 F**
**INTERFACE ZX 1 Réf :** HU 12 **895 F**
**MICRODISQUETTE Réf :** HU 13 **80 F**

## SUPERCODE

120 routines en langage machine directement exploitables peuvent être implantées dans tous vos programmes Basic ou Langage Machine.
Grâce au « menu » de ce logiciel vous pourrez sélectionner et sauvegarder la routine de votre choix. Des possibilités inattendues s'offrent à vous. Pour machine 16 ou 48 K.
Notice en français.

**SP 16/48K Réf :** SU 03 **180 F**

## SOFTALK

Le logiciel qui parle !
Softalk II est une méthode très simple avec laquelle vous ferez parler directement votre Spectrum sans accessoires supplémentaires.
Logiciel de démonstration inclus se programmant à partir de DATA.
83 mots. Ex : Stop - Enemy - Attack Danger...
Notice en français.

**SP 48K Réf :** SU 10 **105 F**

## MICROPRINT 85

Le logiciel de traitement de texte, à un prix concurrentiel, permet l'écriture avec 32, 36, 42, 51, 64 et même 85 caractères par ligne sur 24 lignes. Quatre variables vous permettrent de choisir à tout moment le nombre de caractère par ligne, le n° de la ligne où vous commencez le traitement, le n° de la colonne, l'Attribut utilisé. COPY partielle ou totale. Notice en français.

**SP 48K Réf :** SU 11 **105 F**

## STYLO LUMINEUX

Livré avec une interface de contrôle et un logiciel d'application, le stylo lumineux vous permet de produire des dessins en haute résolution sur l'écran de votre TV, changer les couleurs, insérer un texte. Tout est possible. Alimentation du micro, branchement sortie écouteur. Notice en français.

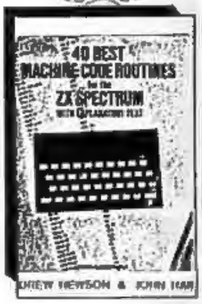
**SP 16/48 Réf :** HG 03 **365 F**

## 40 BEST CODE

Ouvrage d'un niveau professionnel consacré au langage machine. Ce livre permet l'utilisation immédiate de 40 routines directement implantables.

Ecrit par le jeune directeur de la firme HEWSON CONSULTANTS, qui tient des rubriques dans la plupart des revues anglaises spécialisées.

**Réf :** HB 09 **99 F** BEST MACHINE CODE/SPECTRUM




# LOGISOFT

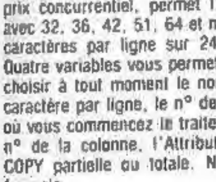
SPECTRUM
VIC 20
ZX 81
DRAGON 32
ATARI
LYNX

DE NOUVEAUX LOGICIELS, ACCESSOIRES, POUR VOTRE ORDINATEUR

ORIC
ATMOS
CBM 64
BBC
TANDY COLOR
JUPITER

**39, rue de Tunis - BP 2392 31086 Toulouse Cédex (61) 21.49.55**

## MEMOIRES ZX 81/SPECTRUM



MEMOIRES ZX 81/SPECTRUM
Un prix sans concurrence sur le marché. Matériel de haute technologie. Garantie 1 an. Connecteur arrière pour vos extensions. Compatibles avec tous les accessoires existants.

**16K ZX 81 Réf :** HU 21 **280 F**
**64K ZX 81 Réf :** HU 22 **694 F**
**32K SPECTRUM Réf :** HU 20 **535 F**

## LOGISOFT CATALOGUE EVOLUTIF

## SYNTHETISEUR DE PAROLE

Faites parler votre ordinateur. 60 sons différents. Utiliser l'alimentation du micro. BUS d'extension arrière. Haut parleur incorporé. Se programme facilement à partir de DATA ou de POKE. Livré avec une cassette de démonstration et une notice en français.

**SP 16/48 Réf :** HU 01 **520 F**
**ZX 81 Réf :** HU 02 **520 F**

## THE COMPLETE ROM DISASSEMBLY

IAN LOGAN et Frank O'HARA, auteurs officiels de Sinclair Research, ont pénétré au cœur de la ROM du Spectrum et nous expliquent le programme Z 80.

**SP 48 180 F ZX81 160 F**

## LE CATALOGUE DE L'ANNÉE

- 1 an de garantie totale
- Pas de frais supplémentaires d'envoi
- Port recommandé gratuit à partir de 200 F d'achats
- (61) 21.49.55 pour résoudre vos problèmes
- Service Après-Vente assuré

**Revendeurs, nous consulter**

## SOYEZ EDITE

Créateur ! soyez édité
Si vous êtes l'auteur de Logiciel de jeux, gestion etc...
Logisoft vous édite -
(61) 21.49.55

**BON DE COMMANDE A ENVOYER A LOGISOFT**
**Vente par correspondance, en magazin : Téléphoner vos commandes**
B.P. 2392 31 086 TOULOUSE CEDEX (61) 21.49.55

ORDI-5

REF. ______
QTE ______
PRIX ______

VOTRE MICRO EN TOUTES LETTRES ..................
☐ CATALOGUE LOGICIELS ET ACCESSOIRES 20 F remboursé à la première commande
REGLEMENT .........CCP ☐ CB ☐ CR ☐
Nom : ______
Prénom : ______
Ville : ______ Code postal : ______

| | |
|---|---|
| Participation aux frais d'envoi | GRATUIT |
| Plus de 200 F d'achats Port recommandé | GRATUIT |
| PRIX TOTAL | |

**M coder II** • SP48 Réf : SU02 140 F
Compilateur • ZX81 Réf : SU01 140 F
**Extended Basic** • SP48 Réf : SU05 160 F
10 nouvelles commandes
**Forth • SP16K et SP48K** Réf : SU04 165 F
Un nouveau langage pour le SP
**Forty Niner** • ZX81 16K Réf : Haute résolution 100 % langage machine 105 F
**Alchemist** • SP : SG38 95 F
**Pyramid** • SP : SG41 100 F
**Zzoom** • SP : SG36 95 F
**Pedro** • SP : SG50 95 F
**Pinball** • SP : SG40 100 F

**Interface poignées de jeux**
SP Réf : HG05 250 F
2X81 Réf : HU08 145 F
**Connecteur souple**
SP Réf : H009 145 F
**Cordon Péritel avec son dans le HP de la télé** Réf : HU23 110 F
**Rallonge Péritel** Réf : HU34 170 F
**Horloge temps réel** 18/ES Réf : HU07 640 F
**Interface CGV PHS 60** Réf : HU01 520 F
**Keypanel** Réf : HU03 70 F

**Jumping Jack** • SP : SG23 95 F
**Poignées de jeux**
Quickshot I Réf : HG01 120 F
Quickshot II Réf : HG02 150 F

# ORDI-5

le magazine de votre

**SINCLAIR**

**SPECTRUM**

**et ZX-81**

Si vous utilisez un ordinateur SINCLAIR (ZX 81*, ZX 80* ou Spectrum*) ou si vous comptez en acheter un, sachez que la revue **ORDI-5** a été créée pour vous. Indépendante de tout constructeur ou importateur, **ORDI-5** vous fournit quatre fois par an des programmes, des conseils, des astuces, de nouvelles idées d'utilisation. **ORDI-5** teste pour vous en toute objectivité et indépendance les produits matériels et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR. **ORDI-5** vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser. Commandez un numéro ou... **abonnez-vous**, vous économiserez 20 %.

*marques déposées

## ORDI-5, pour tirer bien plus de votre SINCLAIR

OI.10.83

**BON DE COMMANDE**

à retourner à ORDI-5, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom ____________________

Adresse ____________________

Pays ____________ Code postal ____________ Ville ____________

☐ Je désire recevoir les 4 derniers numéros parus et m'abonner pour recevoir les 4 prochains numéros. (France 160 FF; Etranger** 180 FF; par avion 320 FF).

☐ Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants : ____________ (prix d'un n° 25 FF; Etranger** 30 FF; par avion 40 FF).

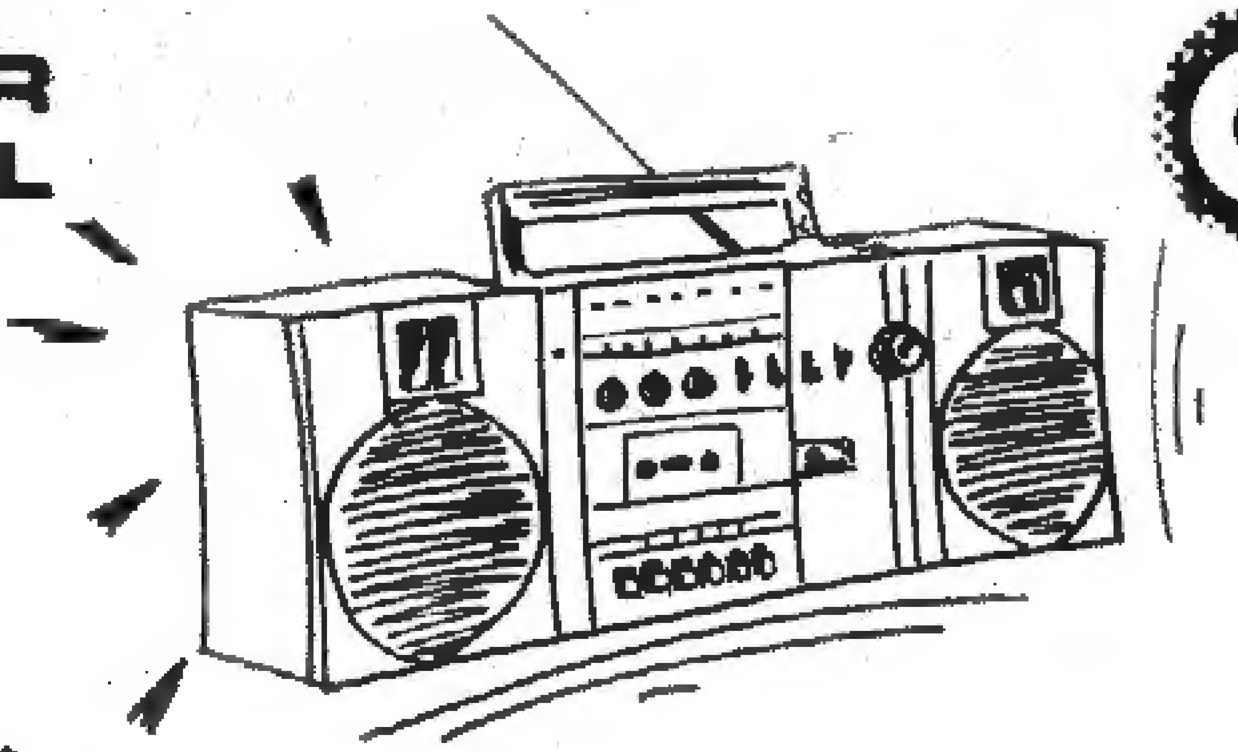
☐ Je désire m'abonner à ORDI-5 pour 1 an, 4 n$^{os}$ à partir du n° ____________ (tarif France 80 FF; Etranger** 90 FF; par avion 160 FF). (Actuellement ORDI-5 est trimestriel).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ virement ☐

**Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

GILDA presse



*branchez-vous sur le*

# PETIT ORDINATEUR ILLUSTRÉ

## depuis le 10 septembre ce **magazine radio** de 15 minutes est diffusé **chaque semaine** sur les stations suivantes(*)

**Alençon** : AFM, 89.4 MHz
Tél. : 26.23.99

**Alès** : Filasoi
88.6 MHz - Jeudi 19 h.

**Amiens** : RCC, 101 MHz
Tél. : 92.08.08

**Angers** : Angers 101,
101 MHz. Tél. : 68.44.44

**Angoulême** : Radio Marguerite,
99.9 MHz. Tél. : 92.39.39

**Bayonne** : Radio Adour Navarre,
90.7 MHz. Tél. : 25.50.10

**Belfort** : Radio Soleil, 88.1 MHz
Samedi 12 h. 05

**Besançon** : RVF, 98.1 MHz
Tél. : 83.24.22

**Bordeaux** : Radio 100, 94.3 MHz
Tél. : 52.51.57

**Bourges** : Radio Recto-Verso,
98 MHz. Tél. : 21.18.18

**Brest** : FM 101
Samedi 19 h. 30

**Brive** : Radio Brive Licorne,
95 MHz. Mardi 18 h. 30

**Caen** : FM 96,8
Dimanche 10 h.

**Cannes** : Fréquence Sud
97,7 MHz. Samedi 19 h.

**Carcassonne** : Radio 11,
94.1 MHz. Mercredi 8 h. 45

**Castres** : Radio Tarn Sud,
97.5 MHz. Vendredi 21 h.

**Chambéry** : Fréquence Horizon,
100 MHz. Tél. : 69.76.71

**Chartres** : Radio Loisirs n° 1,
97,3 MHz. Tél. : 21.51.85

**Clermont-Ferrand** : MU,
96.2 MHz. Tél. : 36.80.30

**Dax** : ACQS 95, 95.1 MHz
Tél. : 57.81.61

**Dijon** : Radio 2000, 90.7 MHz
Lundi 21 h. 15

**Gap** : RTM, 90 MHz
Mardi 13 h.

**Guéret** : REM, 100.1 MHz
Tél. : 52.79.03

**Haute-Loire-Ardèche** : Radio RCL,
103 MHz. Tél. : 26.26.00

**Lannion** : Pays de Trégor,
91.6 MHz. Samedi 9 h. 30

**Laval** : Perrine
101.3 MHz. Mardi 19 h. 30

**La Rochelle** : Radio La Rochelle,
92 MHz. Tél. : 41.66.00

**Le Havre** : EVA
103,5 MHz. Tél. : 89.27.02

**Le Mans** : FM 104, 104 MHz
Tél. : 82.44.22

**Lille** : Radio Contact, 93.4 MHz
Tél. : 24.34.34

**Limoges** : HPS, 102.7 MHz
Tél. : 37.77.54

**Lyon** : Ciel FM, 96.9 MHz
Tél. : 842.58.55

**Marseille** : Fréquence Marseille
94,7 MHz. Mardi 20 h. 30

**Metz** : Radio L, 93.3 MHz
Tél. : 733.21.22

**Montpellier** : Radio Alligator,
94.5 MHz. Tél. : 92.00.44

**Nancy** : Rockin'chair, 95.8 MHz
Tél. : 355.16.74

**Nantes** : Atlantic FM, 96.8 MHz
Mercredi 19 h. 30

**Narbonne** : Radio Corail,
93.6 MHz. Samedi 9 h. 30

**Orléans** : Orléans FM, 93.6 MHz
Dimanche 9 h. 15

**Paris** : Gilda, 103.5 MHz
Dimanche 10 h.

**Poitiers** : RPO, 90 MHz
Tél. : 58.59.55

**Rennes** : RBS, 89.1 MHz
Vendredi 21 h.

**Rouen** : Arlequin, 103 MHz
Dimanche 11 h. 15

**St-Etienne** : Radio Loire Service,
Tél. : 34.12.23

**Salon-de-Provence** : Radio
Centuries, 99.7 MHz. Tél. : 42.18.00

**Sens** : Radio Horizons,
91.2 MHz. Tél. : 95.15.31

**Strasbourg** : Nuée Bleue,
89.5 MHz. Mardi 18 h. 15

**Tarbes** : Pirène
98 MHz. Samedi 19 H. 30

**Toulon** : Radio Mistral,
104 MHz. Tél. 75.03.34

**Tours** : Méga-Tours, 103 MHz
Tél. : 61.22.88

**Troyes** : Discone Radio,
92 MHz. Jeudi 18 h. 45

poi petit ordinateur illustré

**(*) Pour obtenir l'horaire de diffusion exact du "Petit Ordinateur Illustré", veuillez contacter la radio émettant dans votre région.**

# TOUJOURS DU NEUF POUR VOTRE ZX SPECTRUM

## Pratique du ZX Spectrum.

### Tome 1

*par Xavier Linant de Bellefonds.*

Le tome 1 exploite toutes les possibilités du ZX Spectrum dans le domaine de la programmation avancée. L'auteur y expose : la définition de caractères et les fonctions de chaîne, la haute définition graphique et la puissance de calcul, la puissance et le son, les techniques d'accès direct à la mémoire et l'utilisation du langage machine.

**168 pages, 90,00 FF.**

### Tome 2

*par Marcel Henrot.*

Vous trouverez dans ce tome 2 non seulement la corrélation entre les commandes Basic et les codes machines mais aussi l'analyse des 3 aspects principaux du Spectrum : le son, la couleur, et la haute résolution. Vous pourrez ensuite élaborer des programmes personnels en code machine.

**168 pages, 90,00 FF.**

## 102 programmes pour Sinclair Sinclair ZX 81 et ZX Spectrum.

*par Jacques Deconchat.*

Apprendre en se distrayant, tel est l'objectif de ce livre. Au fil de ces 102 programmes de jeux, il vous guidera dans l'exploration du Basic Sinclair. Tous les programmes sont classés par niveau et abondamment commentés. Un exemple d'exécution est fourni par chaque version d'ordinateurs (ZX 81 et ZX Spectrum).

**240 pages, 110,00 FF.**

## Clefs pour le ZX Spectrum

*par Jean-François Sehan.*

Voici tous les renseignements techniques dont vous avez besoin pour bien utiliser votre Spectrum. Les "Clefs" c'est : la liste des instructions Basic commentées, les mnémoniques de l'assembleur Z 80 et leurs codes objets, les points d'entrée de la ROM Basic, des explications sur les variables système et une liste d'astuces pour mieux utiliser l'écran, les cassettes et les programmes en langage machine.

**112 pages, 90,00 FF.**

## Exercices pour Spectrum

*par julien Levy.*

Vous trouverez dans cet ouvrage le moyen d'améliorer vos connaissances de la programmation grâce à l'analyse de problèmes simples et fréquemment rencontrés (calculs, tris, traitement de texte...). Les exercices sont analysés puis diverses solutions sont proposées et commentées.

**128 pages, 80,00 FF.**

## Le Spectrum à l'affiche

*par Jean-François Sehan.*

Possesseurs du ZX Spectrum ou Timex 2000, ce livre s'adresse à vous. Jean-François Sehan vous propose une sélection de 20 programmes de jeux d'adresse (grenouille, incendie, slalom...), de réflexion (chasse au trésor, tours de Hanoï...) et de hasard (jack-pot et Baccara) utilisant les nombreuses possibilités graphiques et sonores de votre Sinclair.

**136 pages, 90,00 FF.**

## Micro gestionnaire pour Sinclair

*par Gaston Miclot.*

Le micro gestionnaire pour Sinclair propose des petits programmes tout prêts qui simplifieront les problèmes de présentation de données chiffrées, de tableau de bord, de correspondance commerciale, de fichiers et de comptabilité.

**128 pages, 35,00 FF.**

• *Port : 10 FF/50 FB/1,50 FS.*

## Boîte à outils pour le navigateur de Plaisance

*par Lucien Strebler.*

Des petits programmes tout prêts pour ZX Spectrum permettront au navigateur de plaisance d'avoir une connaissance précise et permanente de la position du bateau en navigation hauturière ou côtière.

**128 pages, 35,00 FF.**

• *Port : 10 FF/50 FB/1,50 FS.*

## Boîte à outils pour Sinclair

*par Marcel Henrot.*

Cet ouvrage vous livre de petits programmes tout prêts qui vous permettront entre autres d'élaborer des dessins au hasard, de transformer votre ordinateur en prof de maths, de tracer des ellipses ou d'agrandir un caractère. De petites applications informatiques qui passionneront les possesseurs de ZX 81, ZX Spectrum-Timex 100, 1500, 2000.

**128 pages, 35,00 FF.**

• *Port : 10 FF/50 FB/1,50 FS.*

## Micro compta pour Sinclair

*par Gaston Miclot*

Cet ouvrage n'a pas la prétention de livrer le secret des grandes applications informatiques mais de vous faire gagner du temps. Ces petits programmes tout prêts vous permettront d'établir rapidement un bulletin de paie, des amortissements, une balance, les coûts de production...

**128 pages, 35,00 FF.**

• *Port : 10 FF/50 FB/1,50 FS.*

## Spectrum pour tous

*par Jacques Boisgontier et Marcel Henrot*

Ce livre d'initiation permet à l'utilisateur de l'ordinateur ZX Spectrum d'assimiler les notions fondamentales de la programmation (variables, tests, boucles, etc.) en commençant immédiatement à taper sur le clavier de sa machine. Sont ensuite abordés, les graphiques et les sons, points forts du ZX Spectrum, grâce à de nombreux exemples illustrés et à des programmes commentés.

**144 pages, 100,00 FF**

# 10 LIVRES PSI POUR VOTRE SPECTRUM

**P.S.I. DIFFUSION**
**BP 86 - 77402 Lagny-S/Marne Cedex**
**FRANCE**
**Téléphone : (6) 006.44.35**

**P.S.I. BENELUX**
**5, avenue de la Ferme Rose**
**1180 Bruxelles**
**BELGIQUE**
**Tél. : (2) 345.08.50**

**P.S.I. SUISSE**
**Case postale Route neuve 1 - 1701 Fribourg**
**SUISSE**
**Tél. : (037) 23.18.28**
**CCP 17.5684**

**au Canada**
SCI Inc.
65, avenue Hillside Montreal (Westmount) Quebec H3Z1W1
Tél. (514) 935 13 14

| Table de conversion en Francs belges et Francs suisses |
|---|
| 35 FF = 250 FB = 12,20 FS |
| 50 FF = 365 FB = 19,10 FS |
| 70 FF = 540 FB = 22,20 FS |
| 80 FF = 620 FB = 25,20 FS |
| 90 FF = 695 FB = 28,40 FS |
| 100 FF = 770 FB = 31,50 FS |
| 110 FF = 850 FB = 34,60 FS |
| 120 FF = 925 FB = 37,60 FS |
| 130 FF = 1000 FB = 40,60 FS |
| 195 FF = 1500 FB = [illegible] FS |

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à P.S.I. DIFFUSION ou, pour la Belgique et le Luxembourg à P.S.I. BENELUX ou, pour la Suisse à P.S.I. SUISSE

ORS9

| DÉSIGNATION | NOMBRE | PRIX |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | TOTAL | |

par avion : ajouter 8 FF (75 FB) par livre
Pour la Suisse : ajouter 1,50 FS pour tous les ouvrages

Signature (obligatoire pour paiement par carte de crédit)

☐ Paiement par chèque joint ☐ Paiement en FF par carte bleue VISA (à P.S.I. DIFFUSION uniquement) paiement supérieur à 50 FF.

VISA

N° ___ Date d'expiration ___

Nom ___ Prénom ___

rue ___ n° ___

Code postal ___ Ville ___

# 98 F (au choix) les 2 cassettes de jeux

## 295 F la collection de 6 jeux

## Logiciels pour COMMODORE 64

- cassettes -

**DUCK SHOOT**
IC 0001 - Une chasse aux canards pas comme les autres.
(C 64 - 50 F pièce)

**VEGAS JACK-POT**
IC 0002 - Vous pouvez gagner sans avoir besoin de monnaie.
(C 64 - 50 F pièce)

**SQUIRM**
IC 0003 - Ramassez les œufs pondus par la Reine Squirm, dans le grand labyrinthe.
(C 64 - 50 F pièce)

**SPACE WALK**
IC 0006 - Vous êtes cosmonaute aux commandes d'une navette spatiale. Votre mission : protéger votre base lunaire.
(C 64 - 50 F pièce)

**BMX RACERS**
IC 0007 - Devenez champion de vélo-cross sur un parcours semé d'embûches.
(C 64 - 50 F pièce)

**MUNCH MANIAC**
IC 0022 - Déplacez le "Munch Maniac" dans le labyrinthe en évitant les fantômes qui vous poursuivent.
(C 64 - 50 F pièce)

## Logiciels pour SPECTRUM

- cassettes -

**BULL-SEYE**
IS 0005 - Sur cette cassette, cinq jeux différents.
(Spectrum 48 K - 50 F pièce)

**TANK TRAX**
IS 0008 - Sur le champ de bataille, le vent et le terrain, des chars ennemis invisibles, les batailles de nuit, du haut de votre tourelle, à vous de jouer.
(Spectrum 48 K - 50 F pièce)

**GNASHER**
IS 0009 - Des points lumineux, des fantômes, un labyrinthe, en avant pour la chasse.
(Tout Spectrum - 50 F pièce)

**ALIEN KILL**
IS 0020 - Alien vous fait face au pied d'un mur, à vous de le combattre.
(Tout Spectrum - 50 F pièce)

**SPECTIPEDE**
IS 0021 - Des champignons, des scorpions, une araignée, des spectipèdes qu'il faut couper en deux, une bonne recette...
(Tout Spectrum - 50 F pièce)

**RIFLE RANGE**
IS 0028 - Une bonne chasse aux canards.
(Tout Spectrum - 50 F pièce)

## BON DE COMMANDE

Bon de commande à retourner à BGM Cassettes - 93456 ILE-SAINT-DENIS Cedex

| TITRES ET REFERENCES | | | PRIX TTC | |
|---|---|---|---|---|
| N° | N° | 2 jeux au choix | 98 | |
| Sinclair ☐ | Commodore ☐ | Collection des 6 jeux* | 295 | |
| DIVERS | | | | |
| Participation aux frais de port et d'emballage | | | 20 | |
| | | | | |

*Cocher la case

Règlement : je joins : Chèque bancaire ☐ Chèque postal ☐

Pour assurer un meilleur service, les produits sont expédiés par paquet-poste recommandé

Quelle est la marque de votre ordinateur personnel ?

Nom : ______

Adresse : ______

Code postal : ______ Ville : ______

Signature :

# MAGASINS

**E.S.C.**
98, rue du Fg St-Jean
**45000 ORLÉANS**
**Tél. (38) 62.05.17**

**E.S.C.**
247, av. de Grammont
**37000 TOURS**
**Tél. (47) 05.59.60**

## ZX 81

| DÉSIGNATION | PV.TTC |
|---|---|
| **ZX 81 Sinclair** | 580,00 |
| Clavier abs | 140,00 |
| Bip sonore pour touches clav. | 95,00 |
| Inversion vidéo | 95,00 |
| Touche repeat | 95,00 |
| Carte 8 entrées/sorties | 395,00 |
| Carte 8 entrées analogiques | 395,00 |
| Carte générateur caractères | 432,00 |
| Synthétiseur vocal | 445,00 |
| Crayon optique | 445,00 |
| Carte sonore | 432,00 |
| Connecteur souple | 170,00 |
| Extension mem. 16k memotech | 380,00 |
| Extension mem. 32k memotech | 545,00 |
| Extension mem. 64k memotech | 795,00 |
| Mémoire à pile équipée 2K | 380,00 |
| CMOS 2K supplémentaires | 85,00 |
| Carte H.R.G. memotech | 495,00 |
| Interf. centronic's memotech | 445,00 |
| Interf. RS 232 memotech | 645,00 |
| Cordon imprimante | 170,00 |
| Memotext | 445,00 |
| Memocalc | 445,00 |
| Rom assembleur z 80 | 445,00 |
| Interface manette jeux | 245,00 |
| Interf. manette programmable | 320,00 |
| Manette jeux | 120,00 |
| Adapt. graphique cartouche jeux | 395,00 |
| Cartouche traverseur | 240,00 |
| Cartouche croqueur | 240,00 |
| Cartouche mineur | 235,00 |
| Cartouche tamponneur | 230,00 |
| Cartouche intercepteur I | 245,00 |
| Cartouche intercepteur II | 250,00 |
| Cartouche envahisseur | 250,00 |
| Cartouche sectionneur | 250,00 |
| Cartouche tireur | 250,00 |
| Cartouche voleur | 240,00 |
| Cartouche destructeur | 225,00 |
| Carte 16 couleurs | 395,00 |
| Rouleau papier ZX printer | 35,00 |
| Manuel d'utilisation ZX 81 | 60,00 |
| Cartouche Extension basic | 345,00 |
| Clavier Memotech | 545,00 |
| Clavier intégration | 545,00 |

## K7 ZX 81

| | |
|---|---|
| K7 Compilateur basic | 120,00 |
| K7 namtir raiders | 65,00 |
| K7 Forth pour zx | 295,00 |
| K7 Adli 1 langage international | 70,00 |
| K7 Adli 2 langage international | 95,00 |
| K7 Adli 3 langage international | 95,00 |
| 2 K7 du livre communiquez av zx | 60,00 |
| K7 invaders | 65,00 |
| K7 maze death race | 65,00 |
| K7 krazy kong | 65,00 |
| K7 hopper | 60,00 |
| K7 subspace striker | 65,00 |
| K7 galaxian | 65,00 |
| K7 asteroids | 86,00 |
| K7 scramble | 75,00 |
| K7 patrouille de l'espace | 65,00 |
| K7 tric-trac backgammon | 85,00 |
| K7 awari | 85,00 |
| K7 pilotez votre zx | 63,00 |
| K7 conquête des jeux N° 1 | 65,00 |
| K7 conquête des jeux N° 2 | 110,00 |
| K7 simulateur de vol | 95,00 |
| K7 mazogg | 125,00 |
| K7 combat galactique | 60,00 |
| K7 stock car | 75,00 |
| K7 gulp | 110,00 |
| K7 tyranousaure rex | 75,00 |
| K7 3D monster maze | 85,00 |
| K7 conjugaison N° 1 | 95,00 |
| K7 conjugaison N° 2 | 96,00 |
| K7 50 programmes | 75,00 |
| K7 mathématiques | 75,00 |
| K7 ardoise magique HRG | 95,00 |
| K7 labyrinthe | 80,00 |
| K7 OTHELLO | 70,00 |
| K7 échecs | 95,00 |
| K7 assembleur | 75,00 |
| K7 moniteur désassembleur | 75,00 |
| K7 fast load moniteur 16k | 75,00 |
| K7 fast load moniteur 64k | 75,00 |
| K7 ZX tri | 75,00 |
| K7 vu-file | 110,00 |
| K7 vu-calc | 110,00 |
| K7 info-calc | 80,00 |
| K7 data-base | 60,00 |
| K7 TOOLKIT 1 | 75,00 |
| K7 toolkit II | 90,00 |
| K7 multifichiers | 150,00 |
| K7 casse-briques pendu | 95,00 |
| K7 brick-stop | 50,00 |
| K7 3 D defender | 75,00 |
| K7 panique | 75,00 |
| K7 compte bancaire | 95,00 |
| K7 Poker | 75,00 |
| K7 Snacke Kink | 65,00 |

## SPECTRUM

| | |
|---|---|
| ZX Spectrum 16K pertel | 1.850,00 |
| ZX Spectrum 16K pal | 1.480,00 |
| ZX Spectrum 48K pertel | 2.325,00 |
| ZX Spectrum 48K pal | 1.965,00 |
| Modulateur III. et B. | 190,00 |
| Cordon moniteur | 45,00 |
| Adaptateur pertel | 360,00 |
| Interface centronics RS232 | 650,00 |
| Câble centronics | 150,00 |
| Interface manette jeux | 245,00 |
| interf. manette jeux progr | 400,00 |
| Interface Drive | 895,00 |
| Micro Drive | 940,00 |
| Micro K7 | 79,00 |
| Interface Cartouche | 351,00 |
| Cartouche pssst | 185,00 |
| Cartouche Jet Pack | 185,00 |
| Cartouche Cookie | 185,00 |
| Cartouche Trans Am | 185,00 |
| Cartouche Space Raiders | 185,00 |
| Cartouche Planétoïds | 185,00 |
| Cartouche Hungry Horace | 185,00 |
| Cartouche Échecs | 185,00 |
| Cartouche Back Gammon | 185,00 |
| Extension 32 K | 540,00 |
| Amplif. sonore | 140,00 |

## K7 SPECTRUM

| | |
|---|---|
| K7 Zoom | 100,00 |
| K7 starfire | 65,00 |
| K7 Scuba dive | 85,00 |
| K7 Black crystal | 140,00 |
| K7 3 D tank | 75,00 |
| K7 finance manager | 125,00 |
| K7 adresses manager | 115,00 |
| K7 omnicalc | 160,00 |
| K7 Forth | 295,00 |
| K7 pascal | 260,00 |
| K7 échec | 115,00 |
| K7 panique | 75,00 |
| K7 gold mine | 75,00 |
| K7 histoire | 54,00 |
| K7 simulateur vol | 95,00 |
| K7 compilateur basic | 120,00 |
| K7 androide | 75,00 |
| K7 zx trans | 95,00 |
| K7 jumping jack | 80,00 |
| K7 kong océan | 90,00 |
| K7 jawz | 75,00 |
| K7 trans am | 100,00 |
| K7 spawn of evil | 75,00 |
| K7 jet pack | 100,00 |
| K7 meteroids | 75,00 |
| K7 road food | 75,00 |
| K7 spectre | 95,00 |
| K7 cookie | 100,00 |
| K7 ah diddum | 90,00 |
| K7 maziacs | 100,00 |
| K7 atcatac | 100,00 |
| K7 pssst | 100,00 |
| K7 zip zap | 100,00 |
| K7 schizoids | 100,00 |
| K7 arcadia | 100,00 |
| K7 motor maut | 100,00 |
| K7 genon in 3D | 100,00 |
| K7 spectral panic | 100,00 |
| K7 knot in 3D | 100,00 |
| K7 arcadian | 100,00 |
| K7 3D space-wars | 100,00 |
| K7 space intruders | 84,00 |
| K7 mined-out | 66,00 |
| K7 hard cheese | 85,00 |
| K7 horner attack | 120,00 |
| K7 jungle trouble ! | 120,00 |
| K7 fighter pilot | 110,00 |
| K7 styx | 95,00 |
| K7 Bees and birds | 95,00 |
| K7 shrunkers | 90,00 |
| K7 aquarius | 95,00 |
| K7 snake spit | 95,00 |
| K7 night flight II | 100,00 |
| K7 3D vortex | 120,00 |
| K7 alchimist | 80,00 |
| K7 spectral invaders | 75,00 |
| K7 lunar jet man | 100,00 |
| K7 pool | 95,00 |
| K7 royal birkdale | 100,00 |
| K7 Mr Wimpy | 90,00 |
| K7 omnicalc | 165,00 |
| K7 manic miner | 95,00 |
| K7 chuckie egg | 105,00 |
| K7 dooms way castle | 100,00 |
| K7 hunch back | 100,00 |
| K7 the guardian | 80,00 |
| K7 manoir du Dct Genius | 140,00 |
| K7 manager | 140,00 |
| K7 maths | 54,00 |
| K7 othello | 75,00 |
| K7 Éditeur Assembleur | 130,00 |
| K7 Kamikaze | 126,00 |
| K7 Toulkit | 120,00 |
| Antitune | 89,00 |
| Traitement texte | 250,00 |
| Knight Driver | 95,00 |
| Fantasia Diamond | 120,00 |
| Trash Man | 120,00 |
| Titanic | 140,00 |

## LIBRAIRIE

| | |
|---|---|
| Micro compta pour ZX | 35,00 |
| Boîte à outils pour ZX | 35,00 |
| Communiquez av. votre ZX | 70,00 |
| Applications du 6502 | 105,00 |
| 102 programmes ZX | 102,00 |
| 52 programmes Oric | 100,00 |
| Initiation au pascal | 100,00 |
| Initiation assembleur | 130,00 |
| Nouveaux jeux en basic | 90,00 |
| Créer des jeux animés | 100,00 |
| Maths ZX et spect | 32,00 |
| Des programmes pour oric | 59,00 |
| Programmer Spectrum | 88,00 |
| Exercices Spectrum | 80,00 |
| Démarrer en forth | 120,00 |
| Oric à l'affiche | 90,00 |
| Jeux en basic oric | 49,00 |
| Jeux en basic ZX | 49,00 |
| Jeux en basic alice | 49,00 |
| Livre pratique de l'alice | 100,00 |
| 102 programmes pour alice | 110,00 |
| La découverte de l'alice | 80,00 |
| Jeux en basic spectrum | 49,00 |
| À l'affiche le ZX spectrum | 90,00 |
| Programmation du Z 80 | 195,00 |
| Initiation au basic | 80,00 |
| Extensions ZX | 82,00 |
| Pratique des sinclair | 80,00 |
| Programmer en assembleur Z 80 | 215,00 |
| Programmer en assembleur 6502 | 215,00 |
| Livre pilotez votre ZX | 63,00 |
| L. 50 prog. pour ZX | 32,00 |
| Maîtrisez votre ZX | 70,00 |
| Montages périphériques ZX | 32,00 |
| Mathématiques sur ZX | 32,00 |
| Basics des micros | 89,00 |
| Études pour ZX tome I | 82,00 |
| Études pour ZX tome II | 82,00 |
| Réalisation des programmes | 55,00 |
| Micro-ordinateur | 65,00 |
| L'ordinateur personnel | 65,00 |
| Papa maman l'ordinat. et moi | 55,00 |
| Visa pour l'informatique | 50,00 |
| Dictionnaire de basic | 185,00 |
| Pratique du ZX tome I | 72,00 |
| Pratique du ZX tome II | 82,00 |
| Basic et ses fichiers I | 82,00 |

**NOTRE LISTING LIBRAIRIE SUR DEMANDE**

**Offre valable jusqu'au 30/11/84**

**Toutes les commandes doivent être adressées à : ORLÉANS**

Nom .................... Prénom .................... Adresse ....................
.................................... Code postal ....................................
Ville .................................... Tél. ....................................

| Quantité | Désignation | Prix unitaire | Prix total |
|---|---|---|---|
| | | | |

**Mode de règlement**

- ☐ **chèque bancaire ci-joint**
- ☐ **chèque postal ci-joint**
- ☐ **mandat-lettre joint**

| | |
|---|---|
| **Total** | |
| Participation frais port + emballage | + 40,00 |
| **Total à payer** | |

# ddc SÉMAPHORE INTERNATIONAL

LILLE BRUXELLES GENEVE LILLE BRUXELLES GENEVE

**DDC SEMAPHORE INTERNATIONAL est incontestablement le groupe le plus performant en matière d'adaptation et distribution de logiciels de qualité en français. Ecrivez-nous !**

## Utilitaires, langages et programmation en français pour Spectrum

* TASWORD II (Traitement de texte accentué) Toutes les fonctions professionnelles.M/D. CHF68 255FF 1999FB x =....
* TASPRINT (5 polices de caractères Suppl.)M/D. Doublez les possibilités de votre imprimante. CHF39 145FF 990FB x =....
* BUDGET,gestion financière familiale complète CHF35 95FF 790FB x =....
* GESTION STOCKS (Essentiellement pratique)M/D. Entrée, sortie recherche et analyse budgétaire. CHF45 169FF 1290FB x =....
* COMPTABILITE PROFESSIONNELLE Journaux achats/ventes. Banque. Facturation. Téléphonez-nous.
* SUPERCODE (boîte à outils,120 routines c/m ,microdrives) CHF50 180FF 1290FB x =....
* BASIC étendu (10 instructions BASIC supplémentaires) CHF35 100FF 990FB x =....
* Escargot-LOGO (graphisme tortue) CHF50 180FF 1290FB x =....
* Sémaphore MICRODRIVE FORTH 1.1 (livré sur 2 cartouches + manuel français de 288p.) Editeur, graphismes/sons, E/S, double précision... Nombreux blocs d'expansion disponibles, enfin un vrai FORTH sur Spectrum. CHF150 500FF 3490FB x =....

## Jeux de réflexion, adresse et arcade pour Spectrum (doc. franç)

* SUPERECHECS 3.0 - 10 niveaux de jeu, le plus intéressant et puissant sur Spectrum. CHF35 100FF 990FB x =....
* MONSTRES EN ENFER...Un cauchemar parmis les créatures du démon. CHF29 85FF 795FB x =....
* METEORIDES. La meilleure version micro du jeu d'arcades "ASTEROIDES" CHF29 85FF 795FB x =....
* ROBON. Combattez pour survivre sur la planète ZETON II 9 niveaux. Sons et graphismes CHF29 85FF 795FB x =....
* MEGAPEDE. Pas moins de 9 niveaux de jeu passionnant avec sons et graphismes haute résolution. CHF29 85FF 795FB x =....
* REPULSAR. Seul à vos manettes pour défendre votre cité. Effets sonores et graphisme H.R. CHF29 85FF 795FB x =....
* LES OISEAUX DE FEU. Vous êtes la dernière chance de l'humanité. Ne craquez pas... CHF32 95FF 895FB x =....
* OSTRON. Chevalier du futur, combattez les Seigneurs des Ténèbres... CHF32 95FF 895FB x =....
* UGH! Revivez l'âge des cavernes (complet avec ptérodactyles et tyrannosaures) CHF32 95FF 895FB x =....
* STARBLITZ. Guerre-éclair dans l'espace. CHF32 95FF 895FB x =....
* FLIPPER. Un réalisme superbe! Un vrai flipper dans votre salon... CHF29 85FF 795FB x =....
* STOPPEZ LES MISSILES! Le premier jeu d'arcade pacifiste, non-sexiste et satirique! CHF29 85FF 795FB x =....
* CHAINE DE MONTAGE. Vous n'aurez rien à envier à Stakkanov! CHF29 85FF 795FB x =....

## Jeux d'adresse et d'arcade en français pour ORIC [illegible] et ATMOS

* SUPER METEORES. Traversez les champs de météores, attention aux bosses et aux lasers ennemis! CHF35 95FF 895FB x =....
* GALAXIANS. Des vaisseaux étrangers pénètrent votre secteur ...Alerte rouge! CHF35 95FF 895FB x =....
* LA REVANCHE DE DRACULA ... une visite de château toute tranquilité, Brrrr CHF35 95FF 895FB x =....
* LA RAGE D'ACHERON. Gagnez la guerre des étoiles à bord de votre Oric ou ATMOS CHF35 95FF 895FB x =....
* LE GEANT GLACE. Délivrez le pays des sortilèges cryoniques de Morgar. CHF35 95FF 895FB x =....

## Jeux d'adresse et d'arcade en français pour COMMODORE [illegible]

* SUPERECHECS 3.0 - [illegible] niveaux de difficulté CHF40 125FF 995FB x =....
* ZOIDS Excellent jeu d'arcade... CHF40 125FF 995FB x =....
* REVELATION. Echappez-vous des cavernes de l'enfer en combattant les monstres de l'Apocalypse CHF40 125FF 995FB x =....
* JEEPERS CREEPERS. L'araignée qui tisse plus vite que son ombre, attention aux oiseaux et autres insectivores... CHF40 125FF 995FB x =....
* BUCKSQUAD Action soutenue! CHF40 125FF 995FB x =....
* QUARK ATTACK Concentration... CHF40 125FF 995FB x =....

BON DE COMMANDE A RENVOYER A -- DDC SEMAPHORE INTERNATIONAL --
FRANCE: 104 Rue Nationale -- 59800 Lille tlx. 129552 F
SUISSE: CH 1283 La Plaine -- Genève tel. 22 / 541195
BELGIQUE: 1 Rue du Planiau -- 1301 Bierges-Lez-Wavre
tel. [illegible] / 6540611 - 02 / 6539553 tlx. 65946 b
OUVERTS LE DIMANCHE ( sur rendez-vous téléphonique )

*** Je verse la somme de .........CHF / FF / FB au compte
- LILLE: BNP [illegible] Rue Nationale No 224420-12 DDC Séma. Intern.
- GENEVE:CCP 12-24798-3 ou soc.de ban.suisse C0-192.930-1
- BRUXELLES: Société générale 271-0165791-50 DDC Sémaphore int.

*** je joins un chèque barré de ........CHF/FF/FB au nom de DDC
*** je vous envoie un mandat poste de .........CHF / FF / FB.

## Logiciels et progiciels Spectrum + documentation en français

* OMNICALC 2. Le tableur professionnel pour Spectrum, rapide et puissant (M/D + histogrammes). CHF50 185FF 1290FB x =....
* MASTERFILE (16 ou 48K) Gestion de fichiers définissables par l'utilisateur. CHF59 195FF 1490FB x =....
* MF-PRINT utilitaire d'impression 80 col. pour MASTERFILE CHF29 85FF 795FB x =....
* DLAN Utilitaire d'affichage de texte, d'écrans. Réalisez votre publicité vidéo. CHF40 125FF 995FB x =....
* HISOFT PASCAL. Initiez-vous à ce puissant langage informatique. CHF113 420FF 2990FB x =....
* ASSEMBLEUR CHF32 95FF 895FB x =....
* DESASSEMBLEUR CHF32 95FF 895FB x =....
* COMPILATEUR virgule flotante Convertit vos programmes BASIC en langage machine CHF50 185FF 1290FB x =....
* COUNTRIES OF THE WORLD. Cartes du monde, et caractéristiques de 169 pays CHF29 85FF 799FB x =....
* JOUEUR DE BRIDGE. Jouez un vrai jeu de bridge contre votre Spectrum ou Atmos CHF35 95FF 895FB x =....
* PENETRATOR. Pénétrez la base ennemie... CHF40 125FF 995FB x =....
* CHEQUERED FLAG. Simulation formule 1 CHF29 85FF 795FB x =....
* MAZIACS. Trésors et labyrinthes maudits. même prix x =....
* SIMULATEUR VOL (PSION). Avion de tourisme. " " x =....
* VOL DE NUIT (HEWSON). Avion de tourismo CHF32 95FF 895FB x =....
* CONTROLE TRAFIC AERIEN (HEWSON). CHF32 95FF 895FB x =....
* PILOTE DE CHASSE (Dig.Int.)Pilotez un F.15 CHF35 100FF 895FB x =....
* BOMBARDIER (Night Gunner - Dig. Int.) Protégez votre appareil des chasseurs ennemis... CHF35 100FF 895FB x =....
* WHEELIE. Eclatez-vous en "Zedixaki 500" CHF29 85FF 795FB x =....
* SCUBA DIVE. Trésors et dangers marins CHF29 85FF 795FB x =....
* TRAIN GAME. Contrôle du trafic ferroviaire CHF29 85FF 795FB x =....
* TRON. Protégez-vous des octets et pixels empoisonnés. CHF29 85FF 795FB x =....
* TUNNEL 3D. Survivez aux obstacles de ce souterrain diabolique. CHF32 95FF 895FB x =....

- Imagine:
  * ARCADIA, AH-DIDDUMS, MOLAR MAUL, JUMPING JACK, STONKERS ZIP-ZAP, ZZOOM, PEDRO, ALCHEMIST, CHF22 75FF 525FB x =....
- Quicksilva:
  * FRED, SNOWMAN, DRAGONSBANE, BUGABOO, MINED OUT, FRENZY ASTROBLASTER, 3D ANT ATTACK, CHF25 80FF 595FB x =....
- Hewson Consultants:
  * 3D LUNATTACK, 3D SEIDDAB ATTACK, D-LITHIUM LIFT, KNIGHT DRIVER, 3D SPACE WARS, CHF29 90FF 795FB x =....

* GRANDE OFFRE DE LA RENTREE pour utilisateurs de ZX 81: 4 cassettes de jeux sinclair zx 81 . CHF40 125FF 995FB x =....

## PUBLICATIONS.

* DECOUVRIR [illegible] SPECTRUM. Le complément idéal du manuel Sinclair. CHF24 79FF 549FB x =....
* 16/48 MAGASINE sur CASSETTE en français 4 numéros par an,le numéro CHF15 55FF 390FB x =.... 1 an (4 numéros) CHF55 199FF 1390FB x =....
* REVUE MICRO EUROPE pr Sinclair , CHF 3 10FF 70FB x =....
* REVUE MICRO-QL (Sinclair) le No, CHF 3 10FF 70FB x =....
* DOCUMENT.DDC Sémaphore International CHF6 20FF 150FB x =....

## MATERIELS.

* SPECTRUM 48 [illegible] PAL (Garantie [illegible] Mois) CHF495 1960FF 12500FBx =..
* Interface No1 (RS/232 + M.D. CHF218 890FF 5690FB x =....
* ZX [illegible] (PAL) + Manuel Français + Microclavier + 16 k .. 4 cassettes de logiciel Sinclair. CHF325 1190FF 7990FB x =...
* Microclavier pour ZX 81 (Touches en relief) CHF40 125FF 995FB x =....
* Cable RS/232 pour interface No1 CHF68 235FF 1080FB x =....
* Microdrive ZX CHF218 890FF 5690FB x =....
* Cartouches vierges pour microlecteurs (4 pièces) CHF85 315FF 2115FB x =....
* Interface programmable + Manette de jeux DDC-S. CHF159 590FF 3990FB x =....
* Manette de jeu incassable CHF49 140FF 1150FB x =....
* Synthétiseur de voix Currah CHF119 450FF 2990FB x =....
* Extension Spectrum 16/48k CHF130 510FF 3500FB x =....
* Imprimante ALPHACOM 32 CHF290 1100FF 7490FB x =....
* Rouleaux pour ALPHACOM 32 (5 pcs) CHF35 139FF 850FB x =....
* Clavier professionnel ZX81/Spectrum Dk Tronics avec pavé numérique et barre d'espace CHF190 760FF 4500FB x =....

6 MOIS D'ECHANGE STANDARD = GARANTIE DDC Sém.
Tous nos prix s'entendent TTC TOTAL: CHF FF FB.......
Port, Emballage et Envoi recommandé : CHF3 7FF 50FB.......

TOTAL PORT COMPRIS CHF FF FB.......

Nom: . . . . . . Prénom: . . . . . . Pays: . . . . . .

Rue: . . . . . . N°: . . . Code postal: . . Localité: . . . .

# QUESTIONS D'AUJOURD'HUI ?

# REPONSES AU SICOB.

## SICOB 84

CNIT-PARIS LA DEFENSE
DU 22 AU 28 SEPTEMBRE
(SAUF DIMANCHE 23) DE 9H 30 A 18H
JOURNEES PROFESSIONNELLES: 19.20.21 SEPT.

© PUBLICIS A 603

# courrier des lecteurs

IMPRIMEZ-MOI

→ Ayant lu avec attention votre article sur l'imprimante ALPHACOM (ORDI-5 n° 7), et étant moi-même utilisateur de cette imprimante, je me permets de vous faire part d'une expérience.

Ayant eu au départ quelques problemes de ravitaillement en papier, j'ai cherché a me fournir apres d'autres marques utilisant également un papier thermique de largeur équivalente. (....) J'ai essayé du papier TANDY (pour l'imprimante TP-10) qui, lui, a eté la révélation. Je pense donc que les problèmes de pâleur d'impression que vous évoquiez ne sont pas dus à l'imprimante elle-même mais a la qualité du papier (a noter que le papier TANDY est sensiblement moins cher que le papier d'origine) (J. Sanchez).

* Effectivement, la liste que vous avez jointe est d'un contraste parfait ; nous allons nous-mêmes suivre ce conseil et en faire part à tous nos lecteurs.

→ Existe-t-il sur le marché une imprimante qui se connecte sur le Jupiter Ace ? (J.L. Maquol).

* Nous ne connaissons malheureusement pas de dispositif bon marche pour relier une imprimante au Jupiter Ace et il s'agit d'un problème irritant car les programmes en FORTH sont périlleux à transcrire ; un lecteur aurait-il réussi un bricolage pour adapter une imprimante de moins de 1500 F ?

PERT DANS LES TACHES

→ J'ai essayé de transposer le logiciel PERT (ORDI-5 n° 4) du ZX81 au Spectrum, malheureusement je n'arrive a sortir rien de valable (Y. Flebus).

* Vous devriez normalement y arriver car ce logiciel n'utilise pas les fonctions graphiques propres au ZX 81 et donc intransposables au Spectrum ; nous avons effectue cette transposition à l'aide du logiciel ZX Trans pour nous épargner du travail et tout marche bien. Avez-vous bien suivi les indications données par l'auteur (notamment pour l'entrée du numéro des tâches) ?
Nous vous rappelons : si la fonction de planification se bloque sur code stop ligne 135 c'est probablement par suite d'une erreur dans l'établissement des fiches de tâche par exemple, une tâche x est considérée comme "fille" d'une tâche y dans la fiche relative a y alors que la tâche y n'est pas déclarée "mere" de x dans la fiche relative á x. Pour se familiariser avec la programmation PERT, il faut imperativement commencer avec des situations tres simples dont on connaît la réponse ; après on tente des formules plus complexes.

QUELQUES PRECISIONS SUR LE MCODER 2 : (ZX81)

Lors du chargement du MCODER en mémoire, celui-ci se trouve en fait à 2 endroits :

- Dans la REM 0 (c'est le programme qui sera utilisé)
- Au-dessus du RAMTOP qui précédait le chargement. (Le nouveau RAMTOP est redescendu d'environ 4 k).

La copie du MCODER située au-dessus de RAMTOP ne sert en fait qu'en cas de lecture d'un programme à compiler sur cassette. Le chaînage du source + compilateur est effectué par une routine dont l'adresse est spécifiée par le MCODER lors de son chargement. Une fois les programmes chaînés, le MCODER situé au-dessus de RAMTOP est parfaitement inutile, mais reste présent en mémoire (une présence bien encombrante). Pour ma part, afin de me débarasser de ces 4 k inutiles j'effectue une sauvegarde sur bande de l'ensemble source + compilateur à l'aide du FLM, puis après avoir réinitialisé le ZX (RAND USR 0 par exemple) et rechargé le FLM, il ne reste plus qu'à relire le source + le compilateur. La place est alors dégagée pour la compilation.
Signalons par ailleurs qu'il est indispensable de passer en mode FAST avant d'utiliser la routine MCODER en 17281, destinée à faire disparaître le programme source après la compilation.

Michel Camus

A PROPOS DU JEU DES PETITS CHEVAUX (n° 3)

Le nombre de chevaux par joueur a été limité volontairement à deux afin de ne pas surcharger l'écran, en particulier dans le cas de quatre joueurs.

Voici les deux lignes complémentaires suggérées (mais pas aux numéros indiqués) :

```
833 IF A$(W,V)=C$(C TO C) AND (X(C,E)<>W
    OR Y(C,E)<>V) THEN LET A$(X(C,E),Y(C,E))=X$
848 LET X$=A$(X(C,E),Y(C,E))
```

O. Turpin

Est-ce qu'on peut vous commander directement les cassettes et livres dont vous parlez dans ORDI-5 ? (N. Beaunieux)

* ORDI-5 ne fait pas de commerce de soft ou de librairie comme la majorite des revues d'ailleurs ; grâce a nos pages de publicite et à notre magazine, vous disposez de nombreuses adresses de revendeurs auxquels il est possible de commander cassettes et livres. Si ces revendeurs sont à l'étranger (Angleterre notamment) nous nous efforçons de donner leur adresse ; il faut leur ecrire et leur envoyer simultanément un mandat poste international ; ces maisons etrangères sont en principe serieuses, elles répondent avec un délai de 1 à 2 mois.

→ Pourriez-vous me donner l'adresse de la société Mega-O-poche ? (P. Serres).

* Les livres de cette société belge sont distribués en France par PSI Diffusion, 77402 LAGNY/MARNE.

LES ABONNÉS D'ABORD

→Est-il normal qu'un abonné reçoive son journal après sa parution chez les marchands de journaux ? (. Genegou)

* Ceci est absolument anormal ; les abonnés sont servis les premiers. Mais, notamment en période de fêtes, il y a parfois des petits retards qui s'accumulent dans certains circuits de distribution ; nos dispositions sont prises, cela ne se reproduira pas.

→Je viens de faire l'acquisition de "microdrives" pour mon Spectrum ; hélàs je n'arrive pas à lister les programmes VU-FILE, etc pour les enregistrer sur les petites cartouches... (A. Goffin).

* Le branchement des microdrives modifie la carte mémoire du Spectrum d'une manière qui contrarie de nombreux logiciels ; nous étudions ce problème et quand les possesseurs de microdrives seront devenus plus nombreux nous parlerons de ces questions d'une manière développée ; rassurez-vous, nos premiers conseils arriveront bientôt.

→Le VU-CALC de PSION permet-il d'additionner des colonnes et des lignes de chiffres (préparation à la comptabilité ?) (H. Pandele).

* Absolument, ce logiciel est une variante simplifiée pour Sinclair du fameux programme Visicalc.

→Pourrais-je utiliser des cassettes de jeu anglaises faites pour un Spectrum Pal sur un Spectrum acheté en France ? (E. Hameaux).

* Sans la moindre hésitation, les problèmes de logiciel et de sortie vidéo ne sont pas liés.

---

Le courrier technique d'ORDI-5 est un peu débordé car les lecteurs entrent de plus en plus dans les secrets de leur système et se posent des questions de plus en plus corsées. Nous répondons dans le meilleur délai possible à toutes les lettres qui font état d'un problème technique; mais pour accélérer ce délai, peut-être que les plus pointus d'entre vous connaissent déjà une réponse élégante et efficace qui pourrait figurer dans les colonnes du courrier technique? Voici quelques extraits de lettres, propres à suggérer des mises au point ou des solutions brillantes...

---

*...peut-on rendre le Spectrum compatible avec le système Télétel? (Michel Mosnier);

*...est-il possible de lister une REM (chargée) quand celle-ci fait plus d'une page-écran pour en vérifier le contenu visuellement? (J.-M. Gilles);

*...existe-t-il un moyen, en trafiquant un peu le ZX 81, de se confectionner un dispositif de RESET permettant de remettre à █ le Z 80 sans effacer le contenu de la mémoire vive MEV? (J.-M. Pabst);

*...est-il possible de faire appel au Fast Load directement à partir d'une programme Basic sans repasser par le menu? (Cl. Jay);

*...pourriez-vous nous donner plus de renseignements sur le prix et la programmation des EPROMS? (L. Genefort);

*... lors de l'utilisation du clavier Memotech, avec ou sans le module 16K, j'ai malheureusement la superposition de bandes noires et de rangées de points noirs (avec le curseur); à quoi cela est-il dû? (M. Depriester);

*...lorsque je branche successivement mon ZX 81, le clavier Mémopak IF, la HRG, le module 16K et l'imprimante Sinclair, l'écran se couvre de pointillés, pourquoi? (R. Sporer);

*...serait-il possible d'obtenir par PLOT des Pixels gris au lieu de noirs sur le ZX 81? (Ph. Adet);

*...comment est-il possible d'empêcher une ligne d'un programme ZX 81 d'apparaitre au listage de l'écran? (J.-Ch. Montoya);

*...a quoi peut servir une instruction machine telle que LD A,A? (R. Cabane);

*...auriez-vous un moyen simple de faire une REM de plus de 1000 octets? (L. Helmstetter);

Beaucoup de questions, cette fois-ci, concernent les extensions de mémoire vive MEV pour le ZX 81. Rien de plus normal si l'on considère que les utilisateurs de la version "de base" de cette petite machine se font de plus en plus rares (1K-octet, ce n'est vraiment pas beaucoup...).

Parmi nos lecteurs, toutes les tendances coexistent, depuis les inconditionnels de l'extension Sinclair 16 K jusqu'aux fanatiques des "grosses capacités" (64 K), en passant par les gestionnaires avisés parfaitement conscients que pour bon nombre d'applications, 16 K, c'est déjà excessif! Ainsi, M. Graude se déclare intéressé par une extension de 2 à 4 K-octets.

Une telle capacité pose un problème, car elle se situe, au point de vue économique, au carrefour de deux technologies: en effet, le raccordement de mémoires dynamiques au ZX 81 exige des circuits de rafraîchissement relativement complexes, dont le coût ne peut vraiment s'amortir qu'à partir de 16 K-octets environ.

A l'inverse, les mémoires statiques, bien plus simples d'emploi, se révèlent rentables seulement pour de petites capacités.

La solution la plus intéressante consiste █ remplacer la mémoire de base par un boitier de 2 K-octets, afin d'aboutir à une configuration voisine de celle de TIMEX 1000 américains. Le gain est beaucoup plus sensible qu'il n'y paraît, car sur les 1024 octets d'origine, une grande place est occupée par les variables systèmes, la pile machine, le tampon d'imprimante et le fichier d'affichage, même vide. Le passage de 1K à 2K se traduit donc finalement par un bon triplement de l'espace "utilisateur".

La mémoire 2K dont nous conseillons l'usage est la 6116, car ses avantages sont nombreux:
- brochage compatible avec le circuit imprimé du ZX 81;
- technologie CMOS garantissant une très faible consommation;
- le prix devenu abordable après une longue période de cherté.

L'adaptation est fort simple, encore qu'il faille tenir compte des deux variantes existant en matière de câblage interne des ZX 81: selon les séries, la MEV 1K-octets peut être constituée d'un seul boitier (référence 4118) ou de deux circuits (des 2114). Le circuit imprimé possède les trous nécessaires aux deux cas.

En présence d'une 4118, il suffit de monter une 6116 à la place de ce boitier, sans oublier de déplacer le petit cavalier reliant le point L1 du circuit à la broche 19 de mémoire: avec la 6116, cette broche doit rejoindre le point marqué L2, juste symétrique de L1.

En présence de deux 2114, ce cavalier n'existe

pas, et il faut en poser un, entre L2 et le trou situé entre L1 et L2, point commun de ce "commutateur de capacité mémoire".

Il faut évidemment retirer les deux 2114, et poser un support a 24 broches dans l'emplacement noté IC4. Quelques précautions sont cependant à prendre:
- l'emplacement est prévu pour accueillir un boitier à 24 ou 28 broches, et il faut donc laisser les quatre trous du haut vides, conformément à la sérigraphie du circuit;
- le support de 2114 ne pouvant que tres difficilement être retiré, on choisira un support à 2 broches facile à évider au milieu, afin qu'il vienne "coiffer" sans surépaisseur le support précédent.

A part le cas qui vient d'être étudié, je ne suis guère partisan de la construction par soi-même d'extension memoire: le coût des composants, achetés par petites quantités, dépasse souvent celui d'un bloc de MEV du commerce. Par ailleurs, il ne faut pas sous-estimer l'ampleur du travail de câblage à prevoir.

Les choses changent, cependant, si l'on peut se procurer des circuits MEV de récupération, ou à des prix reduits: on peut alors etudier son propre schéma d'extension. Il s'agit la d'un travail assez important, devant tenir compte des particularités de conception du ZX 81 lui-même Nous ne pouvons malheureusement nous substituer a nos lecteurs en ce qui concerne l'étude de leur cas particulier: il faut consulter les ouvrages specialisés, dans lesquels bien des données utiles peuvent être trouvées, et qui devraient apporter a M. Moreno les elements nécessaires pour mener a bien son projet.

Nous avons déja cité dans nos colonnes (ORDI-5 N 4) le très intéressant ouvrage de Don Thomasson: "The ins and outs of TIMEX TX 1000 / ZX 81". Il s'agit hélas d'un livre en anglais, pas toujours facile à se procurer en France. Il existe une alternative dans la collection "Micro-ordinateurs" de l'éditeur Eyrolles: une large part de l'ouvrage de Florent Bouquerod "Des extensions à construire pour votre ZX 81" est en effet consacrée à la réalisation personnelles d'extensions mémoire!

Le reste de cet ouvrage me semble par contre assez peu intéressant. Mais il n'en reste pas moins vrai qu'il n'existe guère d'autre livre en français fournissant autant d'informations sur la délicate question des décodages mémoire.

## Mémoires qui flanchent

Même avec des extensions mémoires du commerce, des problèmes peuvent surgir: M. Métivier regrette par exemple les limitations d'emploi de la zone mémoire située au delà de l'adresse 32768 (il possède un bloc 64 K).

Précisons d'entrée que Sinclair est tout à fait étranger à la chose: le fabricant du ZX 81 fournit pour tous accessoires le module 16 K et l'imprimante, et n'a jamais dévié d'un pouce (pardon d'un inch!) de sa politique: se laver les mains de tout problème survenant avec un accessoire produit par un fabricant indépendant.

La moitié supérieure de la "carte memoire", image symétrique exacte de la moitié inférieure, joue un rôle dans le très complexe processus d'affichage vidéo.

Les fabricants d'accessoires se sont toujours intéressés à cette zone, alléchante par son importance, et ont trouvé des moyens d'en tirer parti, à leurs risques et périls cependant. Il est donc parfaitement normal que les manuels de ces accessoires fassent état de limitations d'emploi, ou d'incompatibilité entre différentes extensions (la nouvelle imprimante "Alphacom", par exemple, ne fonctionne pas avec certaines mémoires MEV).

Les fabricants sont cependant tellement pressés de commercialiser leurs produits, qu'ils se contentent parfois d'essais plus que sommaires de leurs prototypes. Le résultat ne se fait guère attendre: les séries livrées se revèlent défectueuses chez le revendeur, ou pire, chez le client.

Tout comme les nouveaux modeles de voitures, les accessoires pour ordinateurs ont leurs "défauts de jeunesse". Bien qu'il semble sage de préférer des extensions ayant déjà fait leurs preuves, on se laisse souvent tenter par des nouveautés allechantes. En cas de problème, bien sûr, la garantie est supposée s'appliquer... sauf si le fabricant imprudent, submergé par les retours, se trouve acculé à la faillite! Ce genre d'aventure est fréquent en Grande-Bretagne, espérons ne pas en arriver là en France.

Notre lecteur M. Boixader semble précisément se trouver dans ce cas: nous lui conseillons vivement de soumettre son probleme par téléphone au fabricant de son extension mémoire. Le renvoi de l'accessoire, même sous garantie, ne doit être considéré que comme une solution extrême, en raison des délais souvent énormes de remise en etat chez le fabricant.

Le remède est en effet souvent fort simple: une piste du circuit imprimé à couper, ou quelque POKE à effectuer: mieux vaut se "prendre par la main" que s'en remettre à un "service apres vente" tres vraisemblablement débordé (il s'agit le plus souvent de tres petites entreprises, qui méritent malgré tout une certaine forme d'indulgence, eu égard à leur courage!).

## Raccord pas d'accord

Beaucoup de questions également sur les raccordements: M. Roumezin arrive fort bien à enregistrer ses programmes, mais ne parvient pas a les relire. Rien d'étonnant puisque son cordon de liaison relie l'entrée EAR du ZX 81 à une sortie "DIN" de son magnétophone (cordon pour HIFI). Une telle sortie ne délivre pas assez de niveau pour l'ordinateur, qui exige une prise "ecouteur" ou "haut-parleur" (un jack ou une prise broche plate et une ronde).

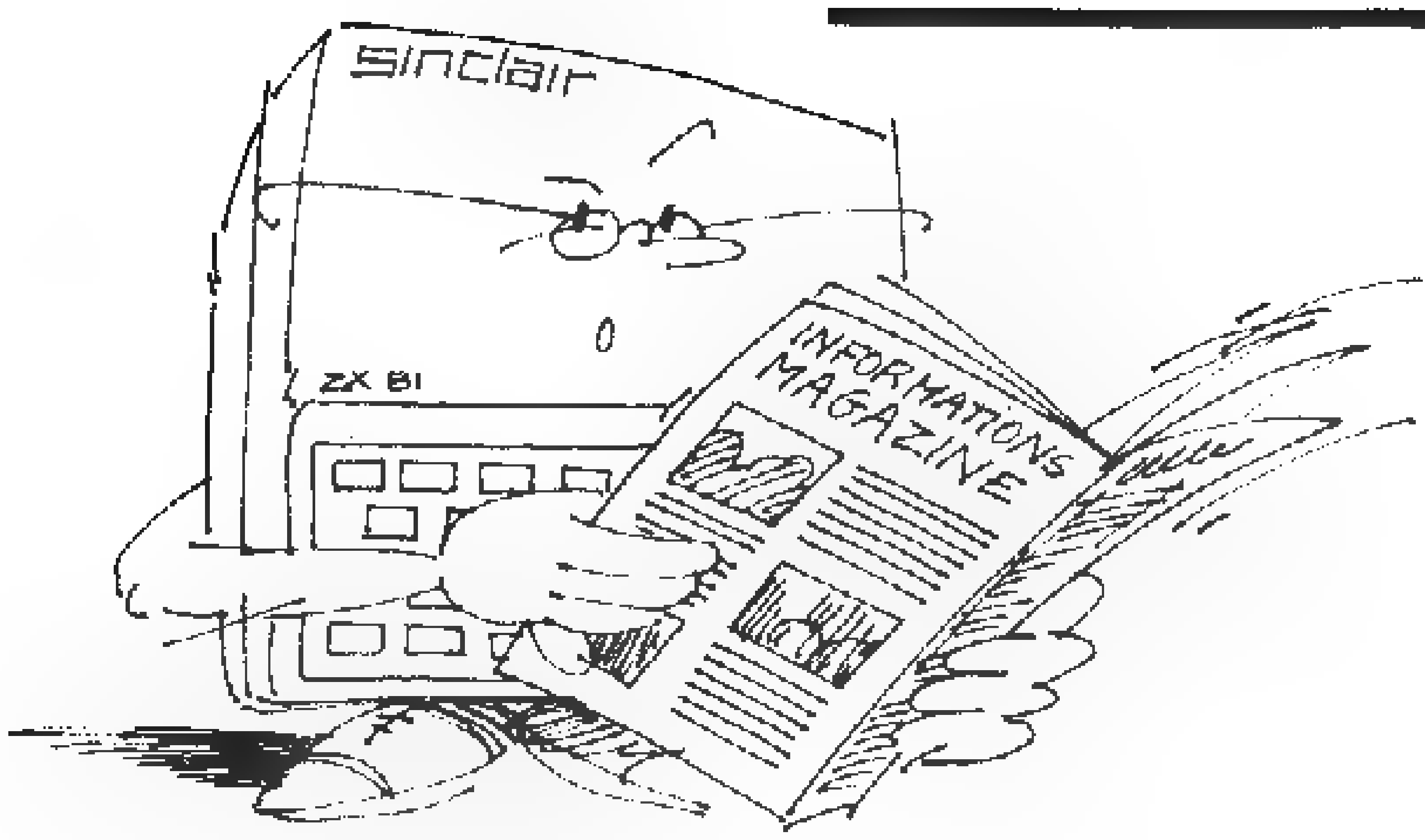
En désespoir de cause, rien n'empêche bien sûr d'ouvrir le magnétophone pour brancher deux fils directement en parallele sur le haut-parleur. La place manque ici pour entrer davantage dans les détails, mais une étude complète pourra être trouvee dans notre petit livre "Montages Périphériques pour ZX 81" (collection Poche Informatique ETSF).

M. Beugnies déplore, pour sa part, de posséder un téléviseur démuni de prise péritel pour son Spectrum. Certains depanneurs TV se font fort de poser une telle prise, mais on trouve aussi dans le commerce des adaptateurs qui, pour 500 F environ, permettent d'attaquer la prise d'antenne UHF du récepteur a partir de la sortie péritel d'un ordinateur.

Le problème de M. Ayral est plus préoccupant: son téléviseur ne fait pas bon ménage avec son Spectrum, alors que tout va bien avec d'autres récepteurs. Le problème se pose souvent, car les signaux vidéo delivrés par les ordinateurs ne sont que de pâles imitations des normes TV! Rien à esperer donc de la part du fabricant du téléviseur... Sous réserve d'un essai, le même adaptateur peut offrir une solution satisfaisante avec d'autres récepteurs!

D'une façon générale, d'ailleurs, il ne faut jamais hésiter à apporter son ordinateur chez le commerçant lorsque l'on envisage l'achat d'un téléviseur ou d'un adaptateur UHF: un rapide essai procure une telle tranquillité d'esprit

Patrick Gueulle




# Magazine

## QL NOUVELLES ?

Le QL est attendu en France pour le debut de 1985 ; ajoutez un bon trimestre pour tenir compte des prévisions toujours un peu trop optimistes des professionnels et vous pouvez avoir decemment l'espoir de partir en vacances (ou vous consoler de ne pas partir en vacances) avec un QL pour l'été 1985...

C'est la firme bien connue Brother qui semble avoir pris le meilleur départ pour la fabrication de l'imprimante destinée a accompagner le plus couramment le QL. La Brother 4 est une très belle machine compacte, au design étudié pour un mariage parfait avec la famille des ordinateurs noirs : elle ne pèse que 1,750 kg et sa vitesse est de 30 caractères par seconde (matrice d'impression : 9 x 9).

Le QL a été prévu pour commander des imprimantes sérielles et, à sa sortie, on déplorait l'absence d'interface pour les imprimantes parallèles, au nombre desquelles figurent les moins chères du marché. Cette lacune est désormais comblee : on trouve en Angleterre une interface parallèle pour 49 L. Elle est fabriquée par MIRACLE SYSTEMS LTD.

Mauvaise nouvelle qui reste a confirmer à l'usage : l'utilisation des microcartouches avec le QL serait plutôt plus lente qu'avec le Spectrum ; d'une maniere générale le QL serait un ordinateur assez lent sauf sur les calculs. Pour la lenteur tout est relatif : sur une dizaine de tests differents, la vitesse du QL est à peu pres celle de l'IBM PC.

On sait que les produits Sinclair, une fois lancés sur le marché, continuent leur évolution : c'est ainsi qu'il y a eu plusieurs générations de ZX81 et de Spectrum ; de même la premiere version du QL dite QL-FB vient de céder la place a un QL-AH, de 10 % plus rapide.

## CHIRURGIE ESTHETIQUE

C'en est fini de l'énorme verrue qui défigurait l'arrière du QL : il s'agissait de ce petit circuit additionnel (de la grosseur d'un demi-microdrive) qui contenait une partie de la ROM de l'ordinateur que les ingénieurs n'avaient pas réussi à entièrement caser dans le corps de l'appareil. Le QL retrouve cette ligne très pure qui contribue à son succès.

La fabrication des Spectrum 16K va être interrompue : 95 % des ventes de cet ordinateur portent en effet sur le 48K que des baisses successives de prix ont rendu très accessible, d'autant que le prochain conditionnement de cet appareil devrait contenir 6 cassettes de logiciel de jeu pour le même prix.

## SINCLAIR EN FRANCE

Sinclair a récemment annoncé son intention de créer une antenne de fabrication et de commercialisation en France. après s'être implanté également en Allemagne. Ce renforcement des activités commerciales de Sinclair en Europe est destiné a repondre aux perspectives très favorables du marche européen des ordinateurs domestiques : la firme espère vendre plus de 500000 ordinateurs cette année sur le continent. L'antenne française appuierait l'action de l'importation actuelle Direco.

## EPROM A VOS ORDRES

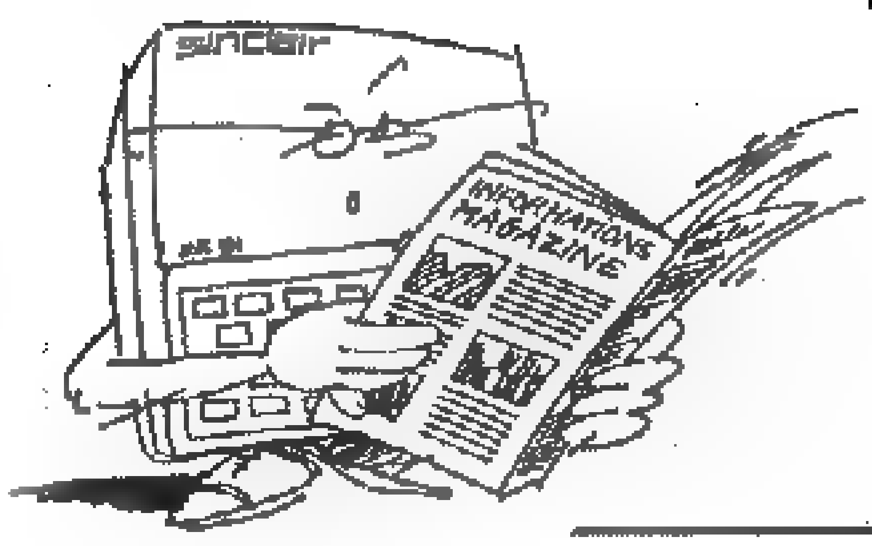
VTR Informatique propose sur Eprom de 4K, une trentaine d'ordres complémentaires pour les utilisateurs de ZX81 qui viennent compléter les ordres existants déjà pour les fonctions graphiques, la gestion d'ecran, l'édition des programmes et le jeu de caractères. Au titre de ces nouvelles possibilités figurent ainsi un CIRCLE, pour tracer des cercles, plusieurs SCROLL, pour obtenir des défilements d'écrans, des renumérotations, des minuscules, etc.

ORDINARION commercialise pour le Spectrum une interface de jeu (cartouches ROM et emplacement pour deux manettes), fabriquée par TURBO, qui se présente comme une alternative possible pour l'interface 2 de Sinclair. En attendant de plus amples précisions, les lecteurs intéressés sont donc invités à comparer par eux-mêmes les deux produits, sur le plan du prix (295 F), des capacités (marques de manettes adaptables, etc.) et du delai de livraison.
Cette même société est l'une des premières à prendre le Spectrum au sérieux pour ce qui est de ses potentialités en matière de communication puisqu'elle propose un modem acoustique, le Micro-Myte 60, qui permet le branchement du Spectrum au réseau téléphonique, directement, sans passage par interface RS 232 C. Le ZX81 semble pouvoir aussi en bénéficier.

## VENTE DE PROGRAMMEURS

Quicksilva, la maison de Soft qui a produit des jeux fabuleux pour les Sinclair a été rachetée par le groupe de presse Argus : on peut programmer magnifiquement et ne pas être très bon gestionnaire...

Comme il etait prévisible, Clive Sinclair a eu des ennuis avec certains clients nerveux qui l'ont menacé de procès pour publicité mensongère concernant la durée des délais de livraison (28 jours !) ; il a dû se justifier devant le Fair Trading, qui est l'équivalent anglais de notre Commission de la Concurrence et des prix. Mais tout est rentré dans l'ordre.




# Magazine

CLUBS
-----

Le Club Micro-Europe, associé à Paris-Micro, Gizmo-Paris et Rennes et à 08 Informatique Clubs, qui rassemble des passionnés de ZX81 et Spectrum a fondé une association destinée aux personnes interessées par le QL.

Le club régional d'Informatique de Toulon fait parvenir cette belle enseigne aux lecteurs d'ORDI-5.

ADRESSES DES SOCIETES ET CLUBS MENTIONNES
-----------------------------------------

- Club Régional d'Informatique de Toulon (CRI). "Le Paillon". Ave de Brunet. 83100 TOULON. Tél : 27 27 70.
- Micro-QL. Contact R. BETZ. Chemin du Moulin 38. B-1328 OHAIN. Belgique.
- Miracle Systems Ltd. Unit 37a. Woodland Way. Avondale Workshops. Kingswood. Bristol BS 15 1QL. GB.
- ORDINARION, 199 rue Raymond Losserand, 75014 PARIS.
- VTR, 54 rue Ramey. 75018 PARIS.

# Côté court

Annelures ZX 81

```
5  FOR B=21 TO 0 STEP -3
10 FOR A = 0 TO 6.3 STEP 0.05
15 PLOT 32 + (COS A * (21-B)), 22 + (SIN A *B)
20 NEXT A
25 NEXT B
```

(L. Poinceval)

Le plus long programme en une ligne que nous ayons jamais reçu

Petit clin d'oeil paradoxal de André Beaune (Québec) à la rubrique "côté court" tout un programme en une ligne pour ZX 81 1K.

```
   1 PRINT AT NOT PI,PI;"TENEZ U
NE TOUCHE 4 SECONDS ";AT PI,NOT
PI;"                         ";AT
PI+PI,PI;"                     ";A
T  PI,NOT  PI;INKEY$;AT  PI,PI;"
EST PLUS PETIT QUE 5" AND  INKEY
$<"5" AND INKEY$>".";AT PI,PI;"E
ST PLUS GRAND QUE 5"  AND INKEY$
>"5" AND INKEY$<"A";AT PI,PI;"N"
"EST PAS UN CHIFFRE" AND INKEY$<
>"" AND (INKEY$<"0" OR INKEY$>"9
");AT PI,PI;"EST EGALE A 5" AND
INKEY$="5";AT PI+PI,PI;"C""EST U
NE CONSONNE" AND INKEY$>"9" AND
INKEY$<"RND";AT PI+PI,PI+PI;"NE
VOYELLE " AND (INKEY$="A" OR INK
EY$="E" OR INKEY$="I" OR INKEY$=
"O" OR INKEY$="U" OR INKEY$="Y")
;TAB PI;"" AND SQR (SQR PI**PI)
   2 RUN
```

Les mystères de la fonction DRAW

La fonction DRAW sur le Spectrum peut avoir 3 arguments.

DRAW, x, y, z signifie: tracer un arc de cercle dont le départ soit le point présent, qui aille horizontalement jusqu'à +x et +y verticalement, et qui ait la courbure z.

Fort bien si z n'est pas plus grand que 2 * PI, sinon surprise, le Spectrum trompé trace des successions d'arcs de cercle que l'on peut maitriser pour de très beaux effets. Essayez par exemple:

10 PLOT 120,80: DRAW 50, 50, X et faites X avec successivement 2000, 4000, etc.

Que pensez-vous du résultat?

(R. Poland)

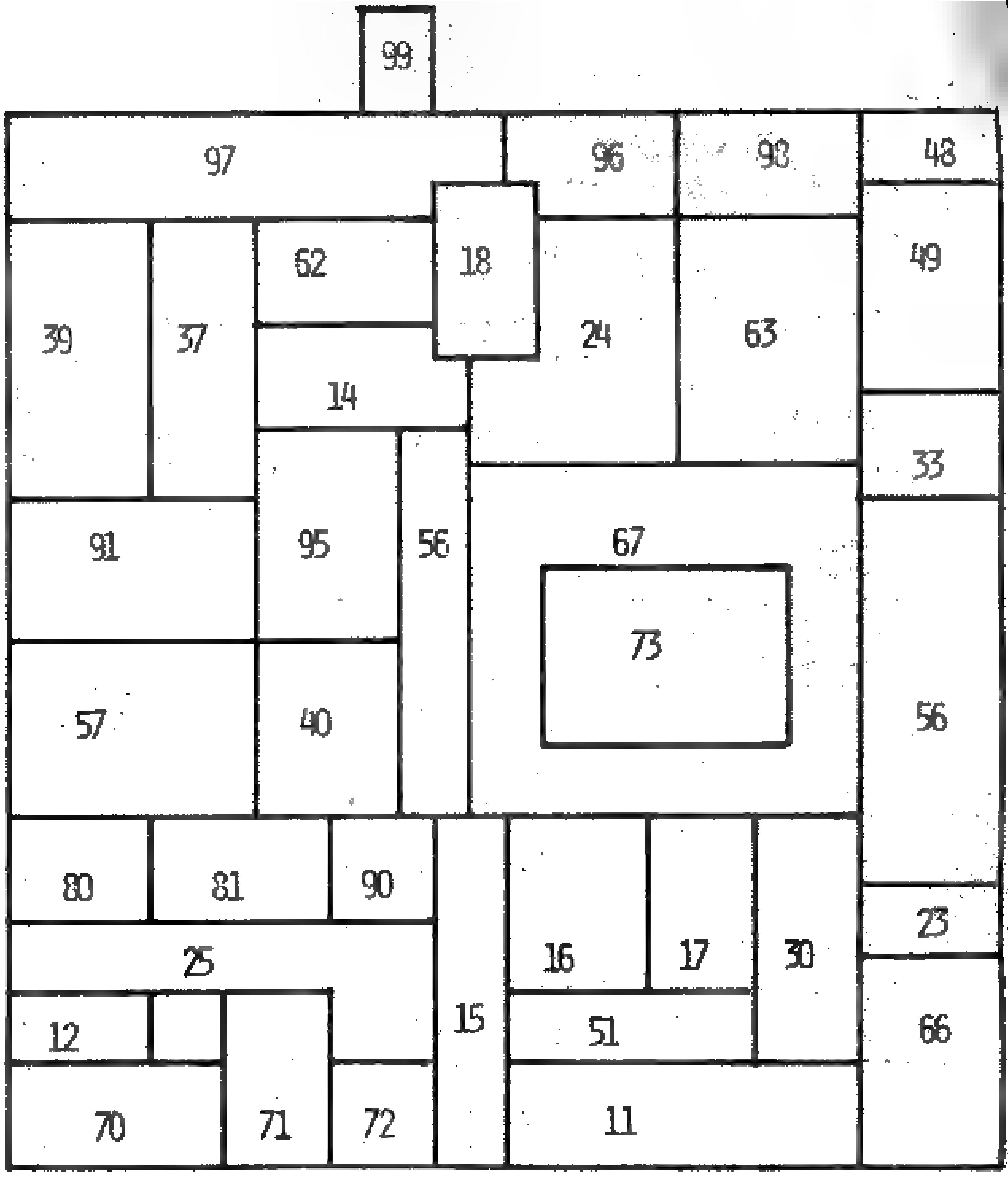
Un jeu d'aventure (ou presque !) en 1K !

Vous venez d'être interné dans la prison de Z/Z pour un crime que vous n'avez pas commis. Vous avez tenté, lors de votre procès d'expliquer votre innocence, mais malheureusement, les jurés ne vous ont pas cru: vous en avez pris pour quinze ans.

Quinze ans, c'est long, très long, surtout si l'on est innocent; alors vous décidez de vous évader aujourd'hui, d'ailleurs cela tombe bien: nous sommes le 14 juillet, et tous les gardes sont partis voir le défilé, alors profitons-en!

Avant de commencer le jeu proprement dit, quelques explications:
- toutes les cellules de la prison portent des numéros compris entre 11 et 99, le 11 correspondant à la cellule de départ et le 99 la liberté;
- toutes les cellules adjacentes sont reliées entre elles par des portes qui ont trois états possibles:
    1) constamment fermées;
    2) constamment ouvertes;
    3) parfois fermées, parfois ouvertes selon l'humeur de votre ZX 81;
- pour passer d'une cellule à l'autre, vous devez inscrire simplement le numéro de la cellule où vous désirez vous rendre et à ce moment là, deux solutions s'offrent à vous:
    1) le ZX vous répond "PORTE OUVERTE": vous passez donc dans l'autre cellule, et le ZX vous indique votre nouvelle position par "POS: N";
    2) le ZX vous répond "PORTE FERMEE": essayez alors une autre porte, ou alors plusieurs fois la même porte (en effet certaines portes n'ont pas été huilées depuis très longtemps et elles résistent parfois à plusieurs essais. Et parfois, elles ne s'ouvrent jamais!).

Lorsque vous arrivez à la cellule 99 vous avez gagné, vous êtes LIBRE!




PLAN DE LA PRISON CENTRALE DE Z/Z

## Programme pour ZX 81 en version de base (1Ko)

```
1     REM Z/Z
2     REM P. BUSCHINI
3     LET D = PI
4     LET E = 5
5     LET B = 11
6     LET F = B
8     LET A = NOT PI
9     LET A = (A + PI) * * 5
1Ø    LET A = A - INT A
12    LET X = E
13    LET E = D
14    LET D = X
15    LET Z = 17
16    GOTO 26
17    LET X = INT (PI * A + NOT NOT PI)
18    LET Z = 2Ø
19    GOTO 26
2Ø    LET B = F
21    CLS
22    PRINT "LIBRE" AND ■ = 99 , "OUVERT" AND F = ■ ;
      "FERME" AND F<>B ; "POS : " ; ■
25    GOTO 3Ø
26    LET X = 1/X * F
27    LET X = X - INT X
28    IF NOT X THEN GOTO 21
29    GOTO Z
3Ø    INPUT F
32    GOTO 9
```

(L. Buschini)

ATTENTION:

Avis aux petits tricheurs, le programme ne vérifie pas que deux cases sont réellement adjacentes, alors vérifiez vos numéros de cellule.

Notes sur le programme:

- ligne 1 à 8: initialisation des numéros au début de la partie.
- ligne 9 à 11: générateur de nombres "pseudo-aléatoires", déterminant si la porte est ou non fermée.
- ligne 21 à 23: affichage (pour gagner de la place, je me suis inspiré de l'astuce décrite dans "L'Ordinateur de Poche" de Janvier 1984).

En vous inspirant du plan ci-joint, vous pouvez parfaitement le changer, aussi bien pour la forme des cellules, que pour leurs numéros, rendant le jeu plus intéressant.

Voilà, tout est dit, à vous de jouer maintenant, et bonne évasion...

# Librairie

## LE GRAND LIVRE DU ZX SPECTRUM

Par Tim Hartnell
Traduit par Eyrolles

Le livre de Tim Hartnell commence par donner les rudiments de la programmation Basic. Le lecteur qui a assimilé le manuel Sinclair peut se passer de ce chapitre élémentaire.

Tim Hartnell aborde ensuite la couleur et le son, avec beaucoup de maîtrise, et donne de nombreux exemples fort instructifs qui ouvrent de nombreux horizons sur l'emploi de ces deux caractéristiques du Spectrum.

Le livre examine ensuite une série d'applications sérieuses comme les utilisations éducatives ; opérations arithmétiques, équations algébriques, questions-réponses sur tous les sujets possibles, dessins en haute résolution, etc... ; et professionnelles : comptabilité, répertoire téléphonique, base de données, etc...

Les chapitres suivants traitent des graphiques en 3 dimensions et des programmes de jeux assez variés. On y trouve notamment : l'avion qui bombarde les constructions d'une ville, le mangeur de raisins qui tente d'éviter le fermier courroucé, l'écrivain qui crée des phrases, l'évitement d'une pluie de météores, le casses-briques classique, et bien d'autres encore.

Tous les nombreux programmes qui émaillent chaque chapitre, sont expliqués et les lignes principales sont commentées, de façon à augmenter les techniques de programmation du lecteur. Les programmes comportent quelques lignes, quelques dizaines de lignes, voire 2 à 3 cents lignes.

Nous recommandons ce livre à tout lecteur désirant progresser dans la programmation Basic de leur ZX Spectrum.

M.B.

## UTILITAIRES POUR ZX81

Par Marc Saal
Poche Informatique E.T.S.F.

Mettons nous bien d'accord sur le sens à donner au terme d'UTILITAIRE, car celui-ci est bien souvent employé à tort et à travers :

Un utilitaire, c'est un programme ou un sous-programme, écrit en Basic ou, plus souvent, en langage machine, et destiné à servir d'OUTIL au programmeur (en Grande-Bretagne, on parle d'ailleurs volontiers de TOOLKITS...).

C'est exactement cela que Marc Saal propose à ses lecteurs : une série de routines venant en quelque sorte offrir des compléments à la ROM SINCLAIR, assez pauvre par rapport à celles de bien d'autres machines.

De simples RAND USR permettront alors de lire les titres des programmes d'une cassette pleine à craquer, de créer en un clin d'oeil des lignes REM longues, de supprimer en bloc des lignes Basic ayant cessé de plaire, et de faire une foule d'autres choses !

Cependant, ce petit ouvrage ne se limite pas à un rôle de recueil de routines utiles : les méthodes employées sont abondamment décrites, et justifiées par de passionnantes révélations sur les "mystères internes du ZX81".

Bien sûr, l'auteur a certainement puisé une partie de son inspiration dans la littérature anglaise, mais il est édifiant de comparer son approche de la routine "cassette" du ZX81 (près de neuf pages bien remplies), aux quelques lignes qu'y consacre l'éminent Dr Logan dans son désassemblage de la ROM, l'ouvrage de référence incontesté en la matière...

Beaucoup de choses, donc dans ces cent vingt huit pages, et jusqu'à un désassembleur Z80 complet qui, sur cassette, coûterait entre deux et trois fois le prix du livre !

N'en déduisons pas, toutefois, qu'il est nécessaire d'être un expert en langage machine pour apprécier cet ouvrage : les "utilitaires" qu'il contient peuvent bien sûr être utilisés "clés en mains".

Gageons cependant que le lecteur, mis en appétit, souhaitera en savoir plus et partira de ce pas à la découverte de l'assembleur... avec un autre livre car, contrairement à ce qu'affirme sa quatrième de couverture, UTILITAIRES POUR ZX81 ne vous fera pas "découvrir le langage machine" : il vous montrera ce qu'il peut faire, ce qui est déjà un fort bon début, car vous ne serez pas déçu !

P. G.

---

ZX81 - 56 PROGRAMMES

Par Stanley R. Trost
Editions Sybex
180 pages

Il y a des livres sur le ZX81 qui semblent être passés complètement à côté de la plaque : c'est l'impression que donne le livre de Sybex, "56 programmes pour ZX81".

Ce livre est d'une présentation aérée et soignée mais son insignifiance est réelle. Le ZX81 est un véritable ordinateur doté de possibilités graphiques et conversationnelles, certes limitées, mais bien présentes. Or ce livre le traite obstinément comme une simple calculatrice : les calculs de moyenne, d'écart-type et de régression linéaire, pompeusement qualifiés d'analyse de données, sont même, dans certaines calculatrices, prises en compte par une seule touche de fonction. Alors pourquoi s'embêter à monter un ordinateur avec un écran pour des choses aussi simples ?

Lorsque, à propos de quelques applications, l'auteur propose une représentation graphique (courbes, etc.), il fait seulement appel à la basse résolution du ZX81, c'est-à-dire 32 colonnes, 22 lignes, alors que la fonction PLOT/UNPLOT qui autorise une définition 4 fois supérieure et spécialement adaptée aux reports de points et valeurs, constitue déjà un minimum.

Le livre, de surcroît, ne manque pas d'une certaine prétention : il affirme proposer un certain nombre de sous-programmes sous forme de modules intégrables : il ne faut pas se laisser abuser par cette affirmation ; ce n'est pas parce qu'un programme ne comporte que 15 lignes qu'il peut à tous les coups être récupéré comme sous-programme et, de toutes manières, le travail le plus délicat reste à faire (transferts, préservation des données de travail, etc.).

Sans tomber dans le travers de certains auteurs qui considèrent le ZX comme un ordinateur auquel on peut tout demander, nous croyons pouvoir dire, évidemment à la charge de ce livre, que cette étonnante petite machine mérite d'être mieux traitée.

F.B.

---

LA PROGRAMMATION INVENTIVE

Par Xavier de La Tullaye
Editions PSI
160 pages

Comment apprendre à programmer efficacement ? Voilà une grande question ; il n'y a pas de mystère, c'est évidemment en programmant que l'on apprend à programmer ! Comme c'est en forgeant que l'on devient forgeron... Il est illusoire de penser que la seule lecture d'un ouvrage théorique peut remplacer la manipulation d'un ordinateur pour ce qui est de l'acquisition des principes essentiels.

S'il n'existe pas de livres-miracle pour apprendre à programmer, certains ouvrages peuvent cependant se révèler d'une grande utilité par les judicieux conseils qu'ils donnent pour éviter de tomber dans certains défauts ou de prendre de mauvaises habitudes : le livre de Xavier de La Tullaye fait partie des meilleurs ouvrages récents de ce genre. Il présente avec humour et clarté quelles sont les bonnes options à retenir et les démarches valables à respecter pour la construction de tout programme : organisation générale, choix des types de variables adaptés, disposition la plus appropriée en fonction de la finalité, etc. Le tout est accompagné de nombreuses définitions et mises au point bien utiles.

Une originalité très appréciable de l'ouvrage consiste dans le fait que les exemples développés pour la démonstration sont simultanément implementés pour plusieurs ordinateurs, de l'ordinateur de poche au système de bureau plus important. Cette méthode astucieuse a deux avantages, elle permet d'abord au lecteur de se distancier de la lettre d'un programme pour mieux se concentrer sur son esprit et ensuite, elle facilite la distinction de l'essentiel d'une programmation d'une part et des procédures annexes qui ont seulement pour but d'accroître l'agrément d'utilisation, d'autre part.

Un bon ouvrage donc, d'un auteur chevronné en informatique individuelle et possédant un style aux qualités littéraires qui changent de certains livres écrits n'importe comment.

F.B.

---

SPECTRUM MACHINE LANGUAGE FOR THE ABSOLUTE BEGINNER

Par William Tang
Editions Melbourne House
150 pages

Comme son titre l'indique, ce livre s'adresse à ceux qui n'ont aucune idée de ce qu'est le langage machine et qui désirent l'apprendre, à condition d'être familiarisés avec la langue de Shakespeare.

Le premier long chapitre, qui occupe la moitié du livre, amène le lecteur à comprendre et à manipuler le microprocesseur Z80, qui est le circuit intégré central, le coeur du ZX Spectrum. Après avoir expliqué la numération binaire et hexadécimale, l'auteur examine les registres et le fonctionnement du microprocesseur. Il aborde ensuite les instructions disponibles et la façon dont le microprocesseur les exécute. Chaque paragraphe se termine par un résumé et propose exemples et exercices. Regrettons que ceux-ci ne soient pas plus orientés vers les caractéristiques spécifiques du Spectrum.

Le chapitre 2 continue la revue des instructions du Z80 moins fréquemment utilisées. Pour aider à utiliser les codes machine, l'auteur donne deux programmes écrits en Basic : l'un est un moniteur de chargement de codes machine et l'autre un éditeur de codes machines.

Pour terminer, l'auteur propose un long programme en C.M. qui est un jeu de style Arcade où des grenouilles doivent traverser une route à grande circulation.

Très bon livre pour le tout débutant, quoique le jeu d'Arcade proposé ne leur soit pas directement destiné.

M.H.

## essai

# Une nouvelle imprimante pour les Sinclair

Pour beaucoup de possesseurs de micro-ordinateurs, le nom de Seikosha représente l'accès à la gamme des équipements périphériques sérieux : la moins chère des véritables imprimantes du marché est, depuis quelques années déjà, systématiquement une Seikosha. Il fallait compléter le bas de gamme avec un modèle encore moins cher que la GP 100 et compatible avec les Sinclair ; avec la GP 50 A, c'est chose faite.

Avec la nouvelle petite Seikosha le programmeur de Sinclair a affaire à une authentiques imprimante : l'impression s'effectue par encre et tête à aiguille en utilisant du papier normal ; finis les problèmes résultant de l'utilisation de papiers spéciaux : problème de prix avec le papier Sinclair, problèmes de sensibilité exagérée à la lumière avec le papier Alphacom, etc.

```
   1 REM
   2 POKE 16514,240
  50 REM Programme de copie HRG avec ZX 81 + H
RG MEMOTECH + I/F MEMOTECH + GP 50 ■

 100 REM
 110 REM   ANDRE RAVEAU 20/3/84
 120 REM
 200 REM LA LIGNE 1 DOIT CONTENIR 2 ESPACES.

 210 REM V EST L'ADRESSE DE LA PAGE VIDEO

9000 LET Y=50000
9010 LPRINT CHR$ 155;"R";"0";
9020 LET X=0
9030 LET E=32
9040 LET S=8
9050 LET Q=0
9060 FOR Y=191 TO 0 STEP -8
9070 LPRINT CHR$ 155;"R";"G";CHR$ 155;"0";CHR$
 6;
9080 LPRINT CHR$ 137,,
9090 LPRINT CHR$ 155;"F";
9100 LPRINT CHR$ 155;"D";
9110 NEXT Y
9120 LPRINT CHR$ 155;"R";"2";
1000 REM   Ce programme recopie un ecran avec
tous les caracteres graphiques du ZX 81 sur GP
 50A avec la carte I/F MEMOTECH sur 31 colonne
s.
1010 REM   ANDRE RAVEAU  30/5/84
8000 FAST
8010 LET UU=1+PEEK 16396+256*PEEK 16397

8030 LET V=50000
8040 LET G=7680
8050 FOR U=UU TO UU+33*21 STEP 33

8080 FOR H=0 TO 7
8085 POKE V,0
8090 FOR A=0 TO 31
8100 LET PP=PEEK (U+A)
8102 LET PR=PP
8105 IF PP>127 THEN LET PP=PP-128

8110 LET PQ=PEEK (G+PP*8+H)
8120 IF PR>127 THEN LET PQ=255-PQ

8130 POKE (V+A+2),PQ
8140 NEXT A
8145 LET V=V+33
8150 NEXT H
8170 NEXT U
8990 SLOW
9010 LPRINT CHR$ 155;"R";"0";
9015 LET V=50000
9020 LET X=0
9030 LET E=32
9040 LET S=8
9050 LET Q=0
9060 FOR Y=191 TO 16 STEP -8
9070 LPRINT CHR$ 155;"R";"G";CHR$ 155;"1";CHR$
 155;"0";
9080 LPRINT CHR$ 137,,
9090 LPRINT CHR$ 155;"F";
9100 LPRINT CHR$ 155;"D";
9110 NEXT Y
9120 LPRINT CHR$ 155;"R";"2";
9122 LPRINT
9125 STOP
```

La Seikosha a un petit côté professionnel indubitable : elle est jolie avec son coffrage beige et ses protections de ruban et de mécanisme en althuglas fumé ; elle possède le bouton très utile d'avancement manuel du papier.

La maintenance est aisée tant pour ce qui est du chargement du papier que pour celui de la cartouche d'encrage, très proprement dissimulée (plusieurs couleurs sont ainsi possibles).

En contrepartie de ces qualités, la Seikosha est évidemment moins compacte que les autres imprimantes adaptées au Sinclair ; elle reste toutefois petite puisque ses dimensions sont de 250 x 215 x 85 mm.

En ce qui concerne les données techniques, signalons que la vitesse d'impression est de 40 caractères par seconde ce qui est intéressant.

La mise en oeuvre est simple puisque cette imprimante accepte toutes les commandes d'impression des Sinclair : COPY, LLIST, LPRINT. Les utilisateurs seront d'ailleurs surpris par les réactions de la Seikosha sur la commande COPY ; celle-ci sort d'une manière plus lente à cause du déplacement alternatif de la tête d'impression d'un bord à l'autre du ruban. Les listes obtenues par la matrice d'impression de 5 x 8 sont très fines et parfaitement contrastées. Comme sur l'Alphacom, on notera un léger resserrement dans le sens de la largeur mais qui ne sera gênant que pour certaines reproductions graphiques.

Cette machine, dont les défauts sont secondaires, en particulier un bruit assez désagréable, bien que de niveau modéré, n'est pas tout à fait donnée mais presque : 1500 F chez Tekelec Airtronic.

Freddie Blin

## GP 50 A et ZX81 : Le point de vue d'un lecteur

J'ai lu avec intérêt l'article publié à la page 16 du numéro 7 d'ORDI-5 à propos de l'Alphacom 32. Je voudrais simplement compléter votre information à ce sujet en vous confirmant qu'elle est incompatible avec la plupart des extensions mémoires (parmi celles que je connais tout au moins) : j'ai pu le vérifier.

Mais pourquoi ne pas parler d'une autre machine à mon avis beaucoup plus performante : la GP 50 A. Bien sûr, même si son prix est le même que l'Alphacom, il faut en plus une carte d'interface qui n'est pas nécessaire pour le Spectrum je crois. Mais je pense que le léger supplément est payant (!). L'ensemble avec câble revient à 1900 F. L'Alphacom à 1300 F.

Robustesse et économie semblent très à l'avantage de la GP 50 A. J'en possède une depuis qu'elles sont apparues sur le marché il y a 3 mois et je n'ai rien à lui reprocher.

Seulement, me direz-vous, et les caractères graphiques ? et la haute résolution ?

Personnellement j'ai résolu tous ces problèmes à l'aide des 2 programmes que je vous envoie.

Le premier d'entre eux (n° 1) permet de recopier avec la carte d'interface Memotech une page vidéo en HRG. Dans l'exemple donné celle-ci a été obtenue avec la carte HRG Memotech et stockée à l'adresse V = 50000, mais ce programme fonctionnerait avec d'autres cartes pourvu que la manière dont la page vidéo est stockée soit connue et que le transfert soit adapté (et même sans carte). Ce programme est très fiable. Il fait appel aux indications portées sur la notice de la carte Memotech et à celle (si concise !) de la GP 50.

Le deuxième programme recopie 31 colonnes (c'est impossible pour 32 !) de l'écran avec n'importe quel caractère du ZX. Bien entendu cela se fait en haute résolution, mais ne nécessite pas de carte HRG, puisque l'on tranfère les valeurs prises dans le générateur des caractères dans une page vidéo qui nécessite environ 5500 octets. Ici l'adresse a été reservée à 50000 avec une 64 K (bien sûr avec une 16 K on utilisera une adresse inférieure). Il suffit donc, après avoir affiché sur l'écran la page souhaitée de faire : GOTO 8000. Dans le programme donné c'est la colonne de droite qui est "oubliée", si on veut on peut "oublier" celle de gauche en remplaçant 1 à la ligne 8010 par 2.

L'inconvénient majeur de ce programme est sa lenteur : 5500 octets à transférer, à tester, à inverser éventuellement... Il faut environ 3 minutes ; la transposition en langage machine devrait rendre le programme très rapide. Dans les deux programmes la ponctuation est très importante a respecter.

De nombreux possesseurs de ZX81 souhaitent avoir une imprimante mais sont tous perplexes devant les choix à faire ; imprimante bon marché mais peu robuste ou matériel beaucoup plus coûteux : GP 100 A (revenant à 3000 F) ; la GP 50 me semble être une solution très intéressante.

Un regret cependant : les encreurs des rubans s'usent assez vite et pourraient être vendus séparément sans qu'il soit nécessaire de changer les rubans. Personnellement j'économise à l'aide d'un compte-goutte et d'encre pour tampon encreur.

Après vous avoir assuré que je n'avais pas d'actions chez Seikosha, il faut que je tire mon chapeau aux vendeurs de chez Ordividuel à Vincennes, chez qui j'ai acheté mon imprimante ; ils sont vraiment patients et sympas ; c'est si rare et il me semble utile que cela se sache.

André Raveau

# ZX trans

Un interprète qui ne bégaie pas

Tous les produits qui renforcent la cohérence de la gamme Sinclair sont du plus grand intérêt. Parmi ceux-ci le logiciel ZX Trans occupe une place particulière: grâce à lui les programmes écrits pour le ZX 81 sont directement lisibles par un ZX Spectrum.

La chose s'est déjà pratiquée et l'on a vu, notamment en Angleterre, circuler des logiciels de ce type, mais c'est la première fois qu'on arrive aussi facilement et rapidement sans la moindre acrobatie de manipulation; cela est si vrai que le manuel d'accompagnement est pour ainsi dire inutile sauf pour certaines options sophistiquées. C'est d'ailleurs ainsi que j'ai pris contact avec ZX Trans: en négligeant complètement la notice; et cela a marché, à mon grand émerveillement.

Voici comment les choses se passent: le logiciel de traduction est implanté en quelques dizaines de secondes dans le Spectrum (deux versions possibles, 16 et 48 K); on substitue alors dans le lecteur de cassette la cassette ZX 81 et la lecture de cette dernière s'effectue à la vitesse des enregistrements ZX 81. L'affichage "program finished" signale à l'utilisateur que le programme a été chargé. Il suffit alors de faire LIST pour voir un programme entièrement "Spectrisé" et RUN pour que celui-ci s'exécute comme il serait exécuté sur le ZX 81!

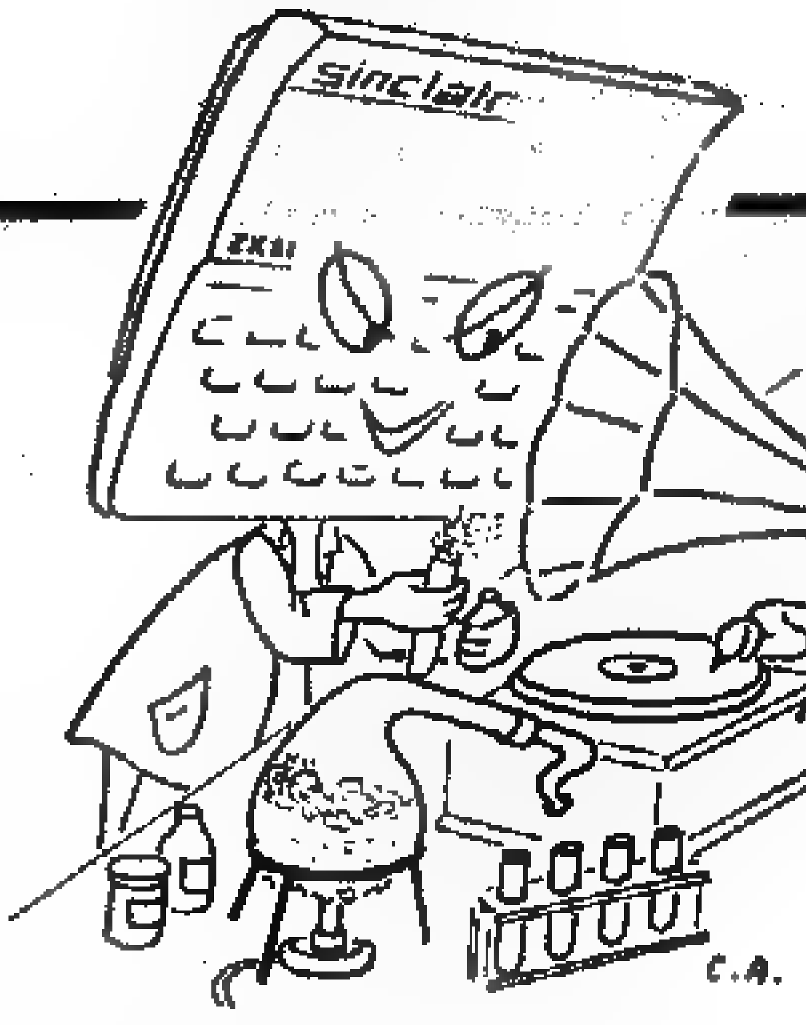
En réalité, j'exagère un petit peu parce que la compatibilité des deux langages n'est pas absolue. Pour certains logiciels notamment graphiques, il sera donc nécessaire de procéder à des adaptations, en travaillant sous édition Spectrum, ce qui va très vite. La plupart des programmes d'aide à l'enseignement, de fichiers, de calcul, etc. passent ainsi sans problème: la seule restriction est qu'il s'agisse de Basic exclusivement.

Bien des possesseurs de ZX 81 hésitent à se constituer une bibliothèque logicielle importante en se disant qu'elle risque d'être perdue s'ils passent un jour au Spectrum, car ils redoutent l'effort de transcription nécessaire. Cette hypothèque me semble désormais levée: grâce à ZX Trans, la majorité des programmes Basic sont réimplantables du ZX 81 au Spectrum. Sachant que tout peut ensuite être basculé sur microdrive, un programme qui avait besoin de 12 minutes de chargement sur le ZX 81 va pouvoir être relu en un peu plus d'une seconde!

Il me paraît évident que toute personne qui programme indifféremment sur ZX 81 ou sur Spectrum parce qu'elle est en contact avec les deux machines à un titre ou à un autre doit se procurer impérativement ce logiciel efficace!

Freddie Blin

Vos amis connaissent-ils ORDI-5




# Essai carte sonore

Parmi les nombreux problèmes que pose la construction des ordinateurs, celui de la communication homme-machine est certainement l'un des plus difficiles à résoudre. La solution la plus communement adoptée a été celle du clavier. Apple a, dernièrement, avec son ordinateur LISA, tenté de s'affranchir de celui-ci pour "une souris", sorte de manette. Mais est-ce tellement mieux qu'un clavier ?
Pourquoi ne pas envisager de communiquer avec l'ordinateur avec la parole tout simplement ? Beaucoup de systèmes parlants ont déjà été inventés. A l'heure actuelle d'excellents synthétiseurs imitent l'homme à s'y méprendre. Malheureusement la compréhension s'effectue dans ces cas surtout à sens unique : alors que nous pouvons aisément comprendre une phrase dite d'un ton nasillard ou déformé, ce n'est pas le cas de la machine, d'où les difficultés techniques que doivent surmonter les cartes de synthèse vocale.
La carte que nous vous présentons ici synthétise la voix humaine. La voix humaine d'outre-atlantique car le circuit étant américain, "la voix" du circuit l'est aussi : les "R" sont ainsi très "vocalises", c'est-à-dire grasseyés à l'américaine. Cette carte a les mêmes caractéristiques que celle existant pour le Spectrum : seuls le connecteur et l'adresse changent pour cette dernière.

## PAROLE DE CIRCUIT

La carte est construite autour d'un circuit principal, celui qui a "la parole". On compte quatre autres circuits d'interfaçages à haute rapidité de commutation, des LS de la série 7400.
Un petit ampli basse fréquence permet d'obtenir une puissance de quelques watts pour agir sur un petit haut-parleur solidement fixé à la carte (LN 386, bien connu des bricoleurs électroniciens). Un potentiomètre permet de règler le niveau de sortie. Cette carte qui n'est malheureusement pas à l'abri de la poussière, offre d'excellents contacts avec le ZX81.
Il faut cependant remarquer que la taille réduite du haut-parleur ainsi que la faible puissance de l'ampli produit est un son quelque peu distordu si l'on n'écoute pas à bas volume.

## L'APPRENTISSAGE DE LA PAROLE

Comme la carte entrée-sortie ou la carte son, la carte de synthèse vocale est un périphérique et donc les informations doivent être passées en langage machine par les instructions IN et OUT.
L'adresse de la carte est d'origine 63 (en décimal), mais elle peut être aisément modifiée par une des valeurs suivantes : 15, 31, 47, 79, 95, 111, 127.
Pour ceci il suffit de faire deux soudures bien placées (pas de difficultés).

Le type d'information à passer est simplement le numéro du son ou "phoneme". Il y en a 64, dont 5 sont des pauses. Leur durée va de 10 à 360 en ms. La liste des sons est reproduite ci-après.
Il ne faut pas envoyer un phonème avant que le précédent soit fini, sinon il ne passe pas. C'est pourquoi le périphérique renvoie à la même adresse que celle choisie par l'utilisateur, un octet indiquant si il est libre (255) ou occupé (254).

## EXEMPLES DE PROGRAMMATION

```
      LD A, nn     : chargement dans le registre A du
                     nombre nn (numéro du phonème)
      OUT +63,A    : sortie à l'adresse 63 du code (si
                     la valeur d'origine est conservée)
LABEL IN A,(+63)   : entrée de l'état de la carte
      CP +254      : comparaison à 254 : occupé
      JP Z,LABEL   : si occupé saut à LABEL
      RET          : retour ; un autre phonème peut
                     être sorti.
```

Il ne faut pas oublier de sortir l'octet 128 avant de commencer (initialisation).

## AVARES EN PAROLES

Décidément les maisons qui fabriquent de tels périphériques ne sont pas très bavardes sur leur matériel.
La carte synthèse de parole est livrée avec une page de documentation, 30 lignes de texte, la liste des phonèmes, un court exemple. C'est tout et c'est peu !

Il est impensable d'exploiter valablement la carte sans se faire un programme adéquat. Celui de la documentation passe les codes un par un, en Basic, c'est peu démonstratif.

## A NOUS LA PAROLE !

Nous vous proposons un programme en machine qui vous permettra d'entrer les phonèmes en toutes lettres, à la place de leurs codes. De plus tous les codes d'une même phase seront passés par un seul appel machine.

Ce programme doit être assemblé dans une REM à la ligne 1, qui occupe au moins 850 octets (adresse 18514).

Les phrases doivent être entrées dans une variable alphanumérique du Basic sous la forme suivante :

```
LET Z$ = "VOC : Phonème, Phonème, ..., Phonème,
               Phonème ;"
```

a) VOC : pour dire à la carte vocale que ce qui suit la concerne
b) Suite de phonèmes entre virgule
c) Point virgule à ne pas oublier
   Il suffit de faire ensuite :
   RAND USR 16514

```
********************
* CLERGEOT (C) 84 *
********************

 SYNTHESE VOCALE
 ---------------

INI     LD A,+125
        OUT +111,A

RECHE   LD HL,(+16400)
RE1     LD A,(4025)
        SUB 7F
        RET Z
        LD A,(HL)
        CP "U"
        INC HL
        JP NZ RE1
        LD A,(HL)
        CP "O"
        JP NZ RE1
        INC HL
        LD A,(HL)
        CP "C"
        JP NZ RE1
        INC HL
PHONE   INC HL
        LD A,(HL)
        LD B,A
        CP "A"
        JP Z LAB1
        CP "O"
        JP Z LAB2
        CP "/"
        JP Z LAB3
        CP "E"
        JP Z LAB4
        CP "I"
        JP Z LAB5
        CP "Y"
        JP Z LAB6
        CP "R"
        JP Z LAB7
        CP "L"
        JP Z LAB8
        CP "U"
        JP Z LAB9
        CP "T"
        JP Z LA10
        CP "Z"
        JP Z LA11
        CP "J"
        JP Z LA12
        CP "F"
        JP Z LA13
        CP "S"
        JP Z LA14
        CP "C"
        JP Z LA15
        CP "K"
        JP Z LA16
        CP "H"
        JP Z LA17
        CP "B"
        JP Z LA18
        CP "D"
        JP Z LA19
        CP "G"
        JP Z LA20
        CP "P"
        JP Z LA21
        CP "M"
        JP Z LA22
        CP "N"
        JP Z LA23
        CP "$"
        JP Z LA24
        JP ARTIC

LAB1    CALL LAB01
        CALL TIME
        JP COMP

LAB01   INC HL
        LD A,(HL)
        CP ","
        JP Z SLA
        INC HL
        CP "+"
        JP Z SLAP
        CP "I"
        JP Z SLAI
        CP "U"
        JP Z SLAU
SLAN    LD A,+23
        OUT +111,A
        RET
SLAP    LD A,+59
        OUT +111,A
        RET
SLAI    LD A,(HL)
        CP "L"
        JP Z SLAIL
        LD A,+7
        OUT +111,A
        RET
SLAIL   LD A,+6
        OUT +111,A
        RET
SLA     LD A,+26
        OUT +111,A
        RET
SLAU    LD A,+53
        OUT +111,A
        RET

LAB2    CALL LAB02
        CALL TIME
        JP COMP

LAB02   INC HL
        LD A,(HL)
        CP ","
        JP Z SLO
        INC HL
        CP "U"
        JP Z SLOU
        CP "R"
        JP Z SLOP
SLOI    LD A,+5
        OUT +111,A
        RET
SLO     LD A,+24
        OUT +111,A
        RET
SLOU    LD A,(HL)
        CP "+"
        JP Z SLOU2
SLOU1   LD A,+32
        OUT +111,A
        RET
SLOU2   LD A,+30
        OUT +111,A
        RET
SLOP    LD A,+58
        OUT +111,A
        RET

LAB3    CALL LAB03
        CALL TIME
        JP COMP

LAB03   INC HL
        LD A,(HL)
        SUB +28
        OUT +111,A
        INC HL
        RET

LAB4    CALL LAB04
        CALL TIME
        JP COMP

LAB04   INC HL
        LD A,(HL)
        CP ","
        JP Z SLE
        CP "U"
        JP Z SLEU
SLEI    LD A,+20
        OUT +111,A
        RET
SLE     LD A,+15
        OUT +111,A
        RET
SLEU    INC HL
        LD A,(HL)
        CP "+"
        JP Z SLEUP
        LD A,+51
        OUT +111,A
        RET
SLEUP   LD A,+52
        OUT +111,A
        RET

LAB5    CALL LAB05
        CALL TIME
        JP COMP
LAB05   INC HL
        LD A,(HL)
        CP ","
        JP Z SLI
        CP "+"
        JP Z SLII
        CP "O"
        JP Z SLIOU
SLILL   LD A,+25
        OUT +111,A
        RET
SLII    LD A,+19
        OUT +111,A
        RET
SLIOU   LD A,+22
        OUT +111,A
        RET
SLI     LD A,+12
        OUT +111,A
        RET

LAB6    LD A,+49
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LAB7    CALL LAB07
        CALL TIME
        JP COMP

LAB07   INC HL
        LD A,(HL)
        CP "1"
        JP Z SLR2
        CP "2"
        JP Z SLR3
SLR3    LD A,+39
        OUT +111,A
        RET
SLR2    LD A,+14
        OUT +111,AA
        RET
SLR1    LD A,+60
        OUT +111,A
        RET

LAB8    CALL LAB08
        CALL TIME
        JP COMP

LAB08   INC HL
        LD A,(HL)
        CP "+"
        JP Z SLLP
SLL     LD A,+45
        OUT +111,A
        RET
SLLP    LD A,+62
        OUT +111,A
        RET

LAB9    LD A,+35
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA10    CALL LA010
        CALL TIME
        JP COMP
LA010   INC HL
        LD A,(HL)
        CP "+"
        JP Z SLTP
        CP "H"
        JP Z SLTH
        CP "C"
        JP Z SLTCH
SLT     LD A,+17
        OUT +111,A
        RET
SLTP    LD A,+13
        OUT +111,A
        RET
SLTH    INC HL
        LD A,(HL)
        CP "+"
        JP Z SLTHP
        LD A,+29
        OUT +111,A
        RET
SLTHP   LD A,+18
        OUT +111,A
        RET
SLTCH   LD A,+50
        OUT +111,A
        RET

LA11    LD A,+43
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA12    LD A,+38
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA13    LD A,+40
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA14    LD A,+55
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA15    CALL LA015
        CALL TIME
        JP COMP

LA015   INC HL
        LD A,(HL)
        CP ","
        JP Z SLC
SLCH    LD A,+37
        OUT +111,A
        RET
SLC     LD A,+42
        OUT +111,A
        RET

LA16    LD A,+41
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA17    LD A,+57
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA18    CALL LA018
        CALL TIME
        JP COMP

LA018   INC HL
        LD A,(HL)
        CP "+"
        JP Z SLBP
SLB     LD A,+63
        OUT +111,A
        RET
SLBP    LD A,+28
        OUT +111,A
        RET

LA19    CALL LA019
        CALL TIME
        JP COMP

LA019   INC HL
        LD A,(HL)
        CP "+"
        JP Z SLDP
        CP "J"
        JP Z SLDJ
SLD     LD A,+21
        OUT +111,A
        RET
SLDP    LD A,+33
        OUT +111,A
        RET
SLDJ    LD A,+10
        OUT +111,A
        RET

LA20    CALL LA020
        CALL TIME
        JP COMP

LA020   INC HL
        LD (HL),A
        CP "+"
        JP Z SLGP
        LD A,+61
        OUT +111,A
        RET
SLGP    LD A,+36
        OUT +111,A
        RET

LA21    LD A,+9
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA22    LD A,+16
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

LA23    CALL LA023
        CALL TIME
        JP COMP

LA023   INC HL
        LD A,(HL)
        CP "+"
        JP Z SLNP
        LD A,+11
        OUT +111,A
        RET
SLNP    LD A,+56
        OUT +111,A
        RET

LA24    INC HL
        LD A,(HL)
        SUB +28
        LD B,A
        ADD A,A
        ADD A,A
        ADD A,A
        ADD A,B
        ADD A,B
        LD B,A
        INC HL
        LD A,(HL)
        SUB +28
        ADD A,B
        OUT +111,A
        CALL TIME
        JP COMP

COMP    LD A,(HL)
        CP ","
        JP Z PHONE
        CP ";"
        JP Z ARTIC
        LD A,(4025)
        CP 7F
        RET Z
        INC HL
        JP COMP


TIME    IN A,+111
        CP +254
        JP Z TIME
        RET


ARTIC   LD A,0
        OUT +111,A
        RET
```

La liste des phonèmes que vous pouvez taper est à la suite de cet article.
Certains phénomènes ayant été omis par souci de simplification, vous pourrez entrer leurs codes à la place sous la forme :

$ nn : nn code du phonème en décimal 00<nn<63

Attention : Si vous avez la carte d'origine remplacer
les : OUT + 111,A et IN A, +111
par : OUT + 63,A et IN A,+63

Notre programme Basic vous donne un exemple avec les jeux classiques du nombre inconnu.
Le ZX dit :

| | |
|---|---|
| * I'AM A COMPUTER ZX81 Variable | D$ |
| * THIS NUMBER IS TOO SMAL | A$ |
| * THIS NUMBER IS TOO BIG | B$ |
| * O.K. THAT'S GOOD ! | C$ |
| * GOOD BYE ! | E$ |

## LA PAROLE DE LA FIN

Cette carte qui coûte 445 FF chez VTR, offre une qualité de restitution moyenne. La programmation en français est parfois décevante, les sons ON, IN, U, R, (français) manquant.
Cependant on peut s'offrir grâce à elle une ouverture sur un secteur d'application en pleine évolution.

```
100 REM (C) CLERGEOT BERTRAND
110 REM --------------------
120 REM
122 GOSUB 1000
130 CLS
140 PRINT AT 10,0;"VOUS DEVEZ T
ROUVER LE BON NOMBRE===========
==============="
142 LET Z$="VOC:"+D$
144 LET K=USR 16514
150 PRINT AT 15,5;"LE ZX 81 VOU
S REPONDRA"
155 LET A=COS 10*COS 10*COS 10
160 IF INKEY$="" THEN GOTO 144
165 LET A=INT (RND*10000)
170 CLS
180 PRINT AT 10,5;"VOTRE NOMBRE
?"
190 INPUT N
200 IF N=A THEN GOTO 500
210 IF N<A THEN LET Z$="VOC:"+A
$
212 IF N>A THEN LET Z$="VOC:"+B
$
220 LET K=USR 16514
230 GOTO 170
500 LET Z$="VOC:"+C$
520 LET K=USR 16514
540 CLS
550 PRINT AT 10,5;"VOUS REJOUEZ
?";
560 INPUT R$
570 IF R$="O" OR R$="OUI" THEN
GOTO 600
580 LET Z$="VOC:"+E$
585 LET A=USR 16514
590 STOP
600 LET A=USR 16514
610 RUN
1000 LET A$="TH,I,S,/2,N,EU,M,/0
,B,E,R+,/2,I,Z,/2,T,IOU,/2,S,M,A
,L,"
1002 LET B$="TH,I,S,/2,N,EU,M,/0
,B,E,R+,/2,I,Z,/2,T,IOU,/2,B,I+,
G,"
1004 LET C$="AU,/2,C,AI,AI,/2,TH
,A,T,S,/2,G,OU+,OU+,D+;"
1006 LET D$="AIL,/2,A,/0,M,/2,TH
,EU,/2,C,O,M,/0,P,I,IOU,/0,T+,EU
,R+,/2,Z,EI,D+,/2,I+,C,S,"
1008 LET D$=D$+"N+,AIL,N,T+,I+,/
2,OU+,A,N;"
1010 LET E$="G,OU+,OU+,/0,D+,/2,
/2,B+,AIL;"
2000 RETURN
```

## LISTE DES PHONEMES POUR LE PROGRAMME EN LANGAGE MACHINE QUE NOUS PROPOSONS

Exemple :

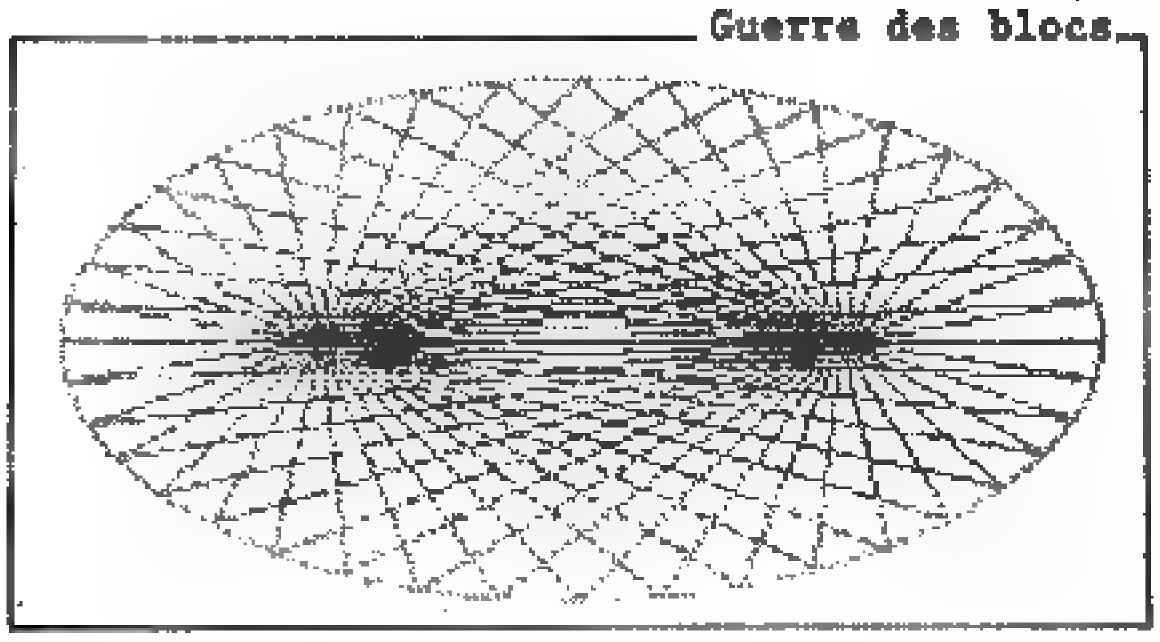
| | | |
|---|---|---|
| AIL | son AIL | taille |
| A | son A | bas |
| A+ | son A long | - |
| AU | son O | dos |
| AN | son AN | pente |
| AI | son è | fête |
| E | son é | épé |
| E+ | son e long | - |
| EU | son EU | feu |
| EI | son EIL | bouteille |
| I | son I court | épi |
| I+ | son I long | vie |
| ILL | son ILLE | vrille |
| Y | son ILLE | voyou |
| IOU | son IOU | (plutôt OU que IOU) |
| O | son O très clair | (plutôt A que O) |
| OU | son OU | bout |
| OU+ | son AOU | (out en anglais) |
| OI | son OIL | (boy en anglais) |
| OR | son OR | - |
| R | son R faible | - |
| R+ | son R très roulé | - |
| L | son L début de mot | livre |
| L+ù | son L fin de mot | cheval |
| V | son V | valise |
| TH | son anglais TH | - |
| TH+ | son TH long | - |
| Z | son Z | zoo |
| J | son J | jardin |
| F | son F | fuite |
| S | son S | son |
| CH | son CH | chien |
| H | son H | haricot |
| C+ | son H long | - |
| B | son B | bazard |
| B+ | son B accentué | - |
| D | son D fin de mot | - |
| D+ | son D début de mot | demain |
| G | son G fin de mot | - |
| G+ | son G | gâteau |
| P | son P | poire |
| T | son T fin de mot | pate |
| T+ | sont T début de mot | tarte |
| C+ | son C accentué | carte |
| C | son C fin de mot | pac |
| TCH | son TCH | - |
| DJ | son DJ | adjuger |
| M | son M | mine |
| N | son N fin de mot | - |
| N+ | son N début de mot | nager |
| /0 | pause 10 ms | |
| /1 | pause 30 ms | |
| /2 | pause 50 ms | |
| /3 | pause 100 ms | |
| /4 | pause 200 ms | |

Voici pour terminer quelques éléments de notation très personnelle :

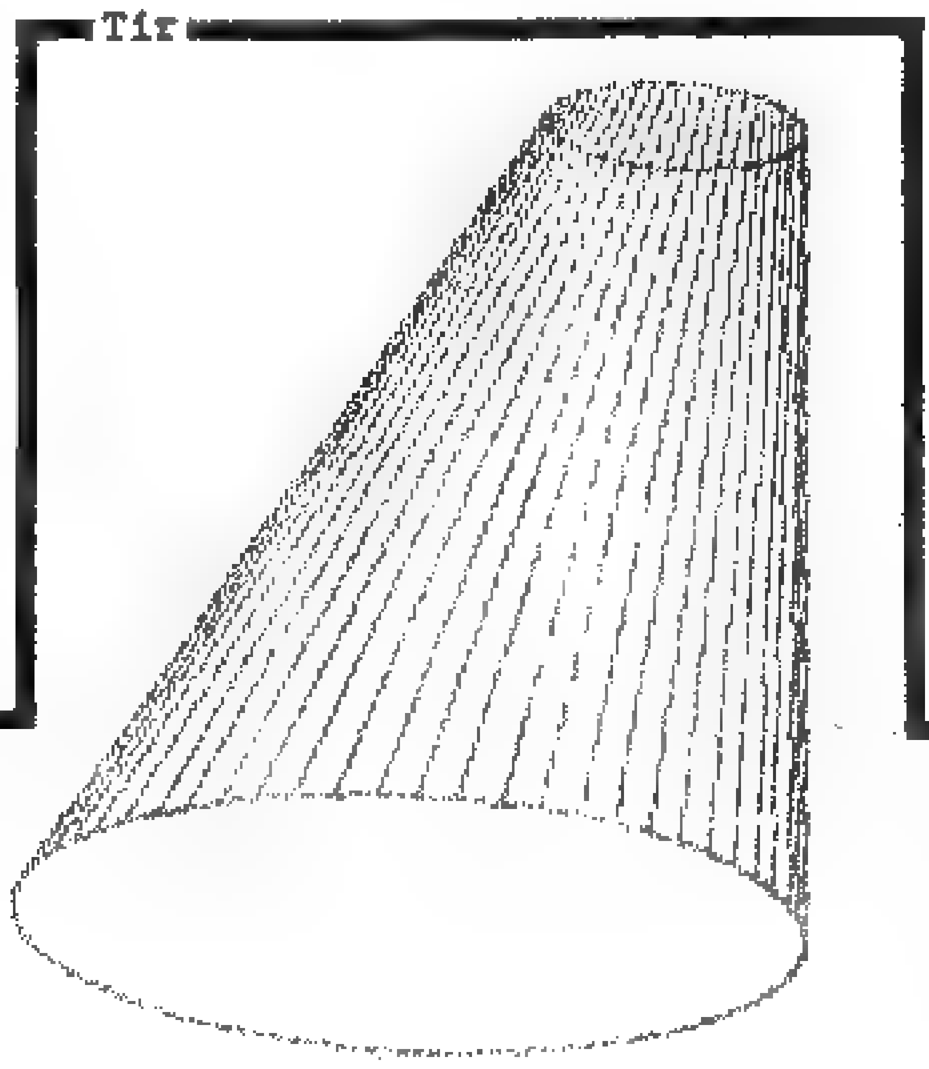
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Emballage | : | 9/10 | | |
| Manuel | : | 2/10 | | |
| Exemple | : | 4/10 | | |
| Défaut | : | Anglais | | |
| Matériel - | * | Général | : | 6/10 |
| | * | Utilisation | : | 8/10 |
| | * | Son | : | 5/10 |
| | * | Possibilités | : | 6/10 |
| Global | : | 6/10 | | |

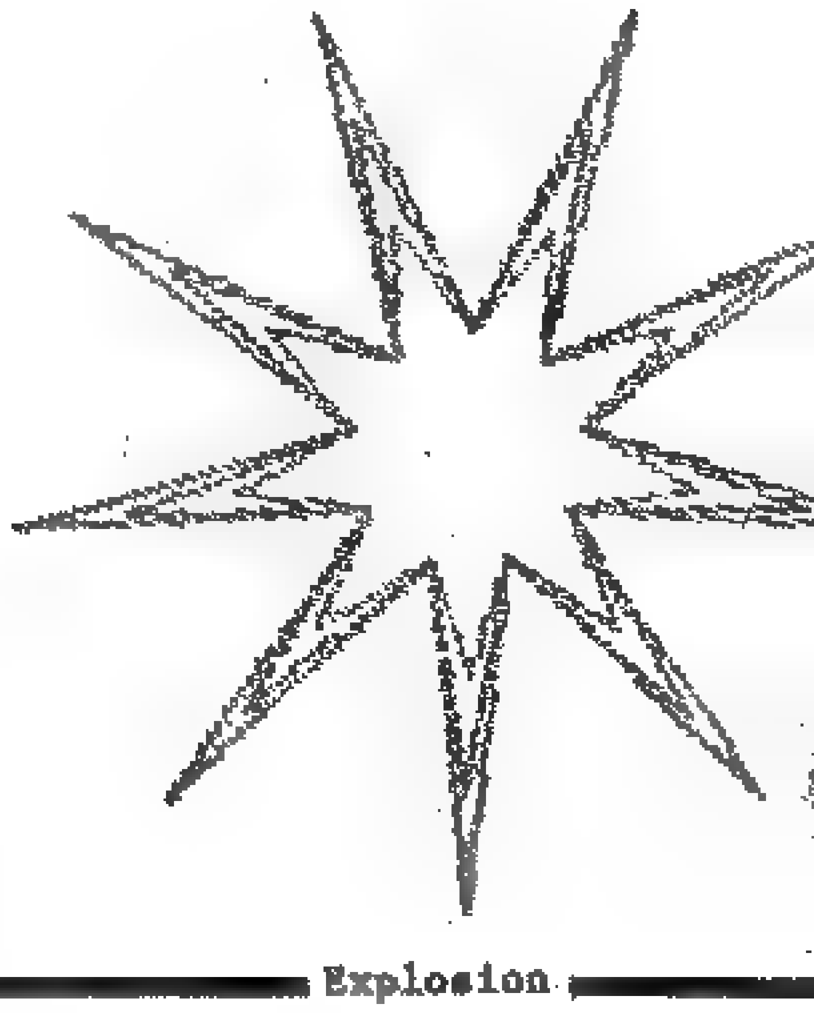
Bertrand Clergeot

Guerre des blocs



Tir





Explosion

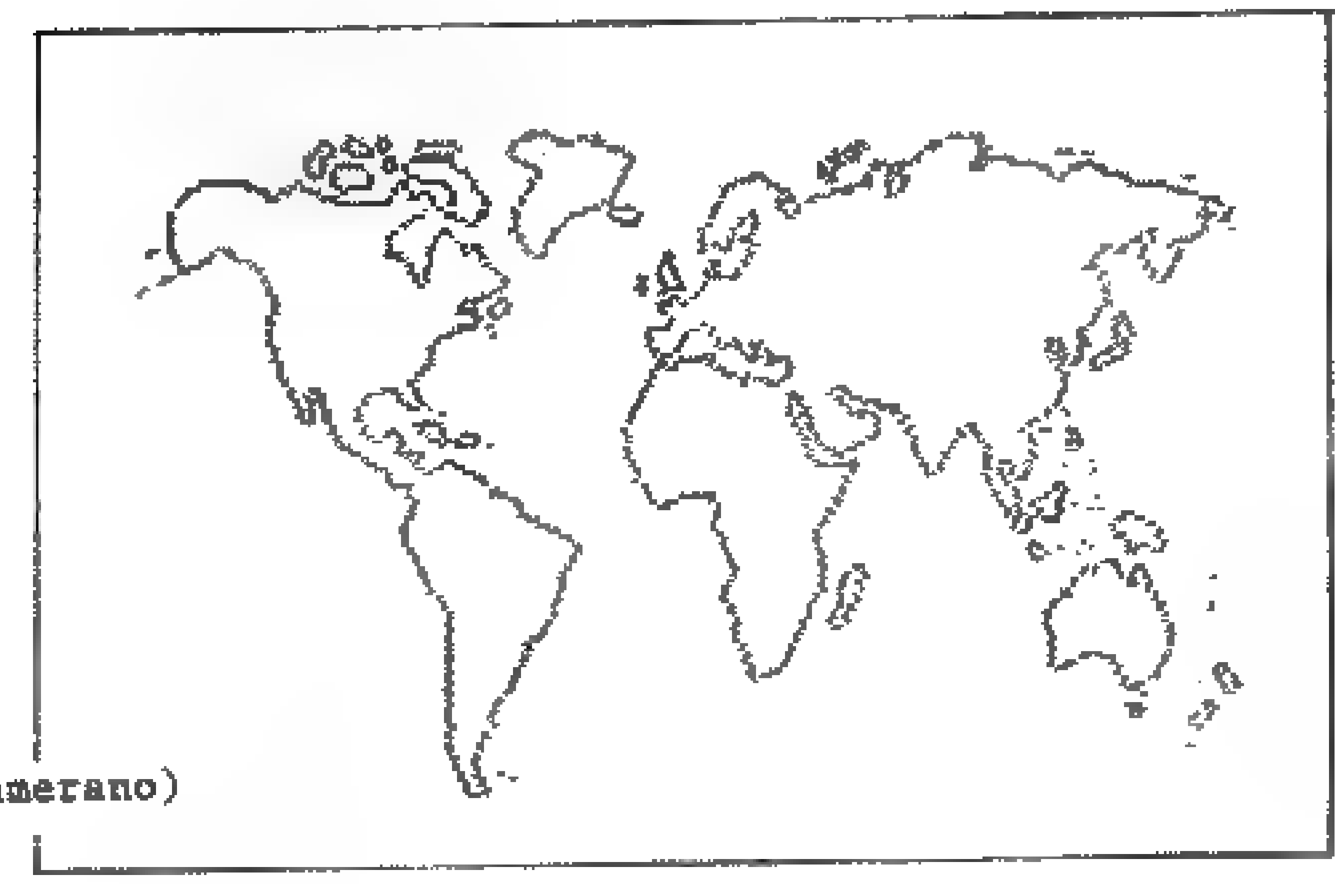
(Bande dessinée de HRG) (J. Dexheimer)

# Histoire effrayante en 7 tableaux

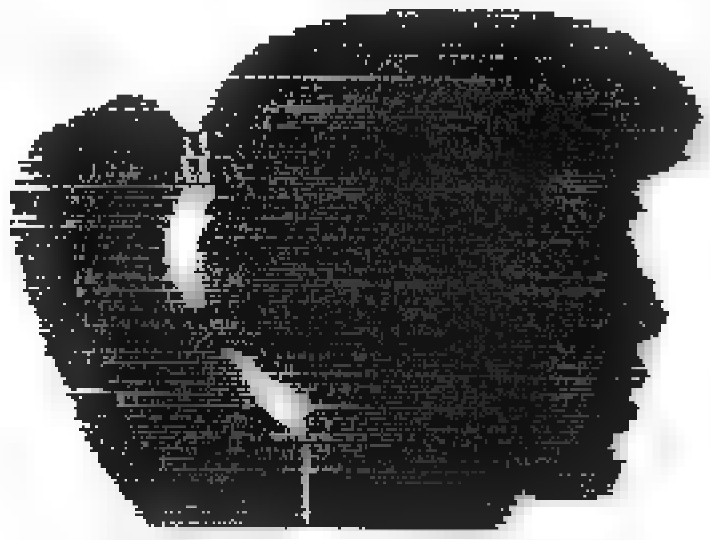
# Ecran,

Ceux-ci...

arrivent à voir cela.

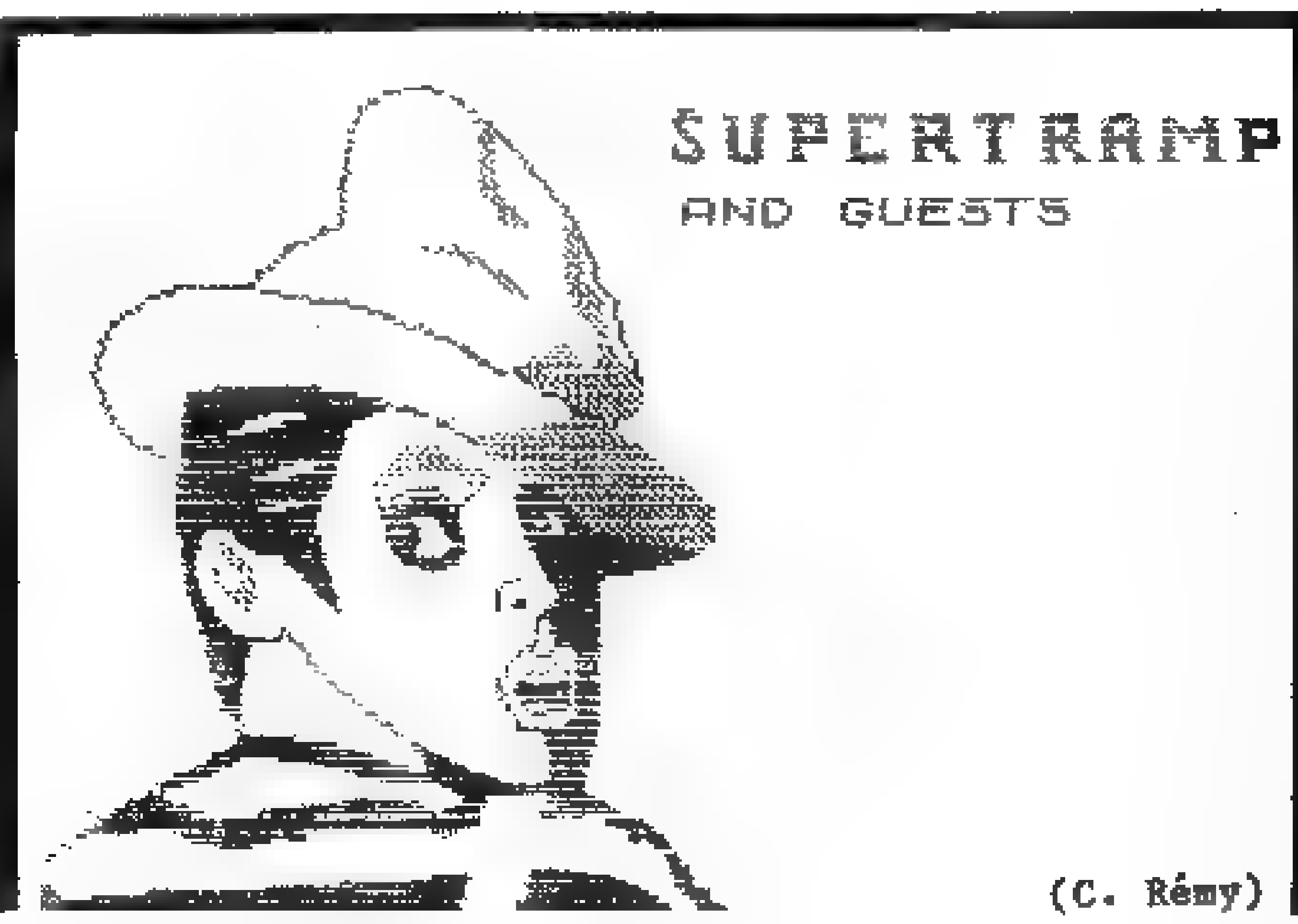


(Camerano)



(Camerano)

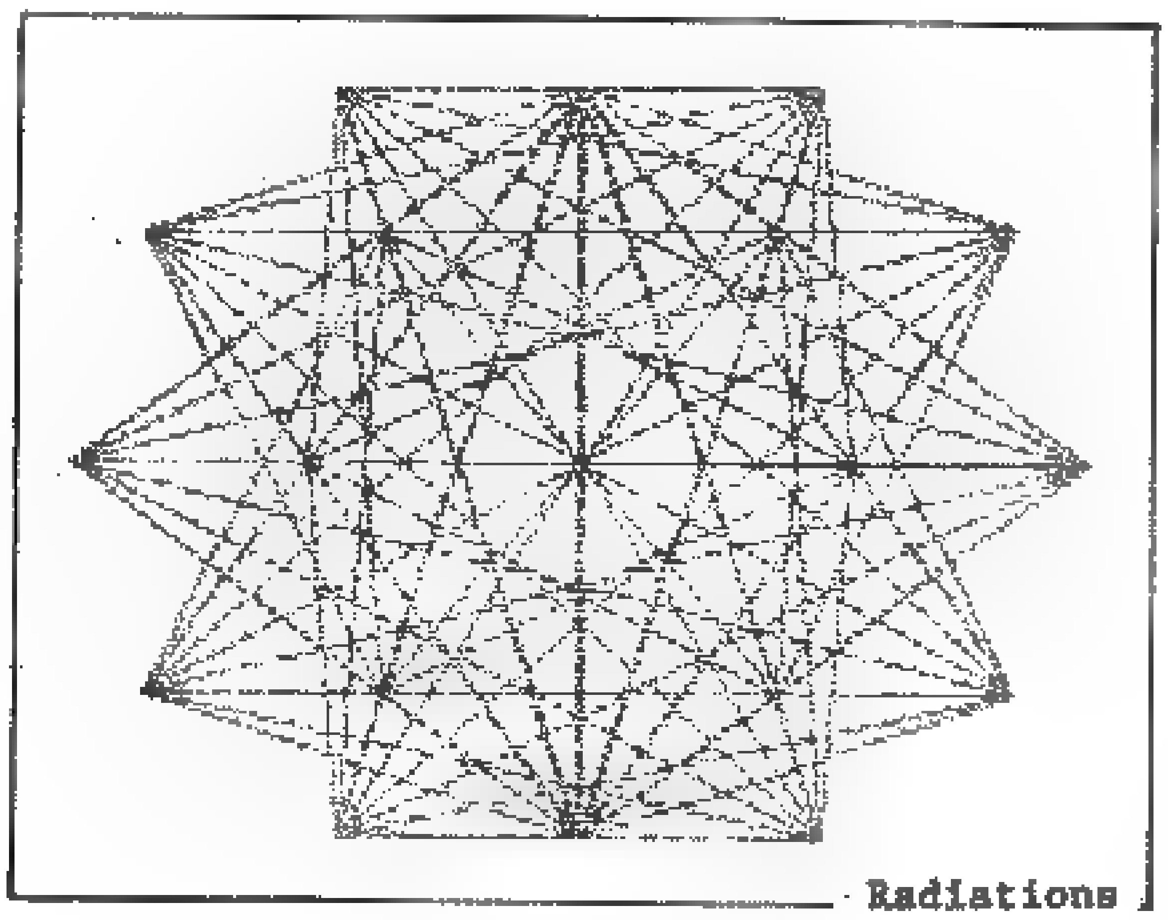
et



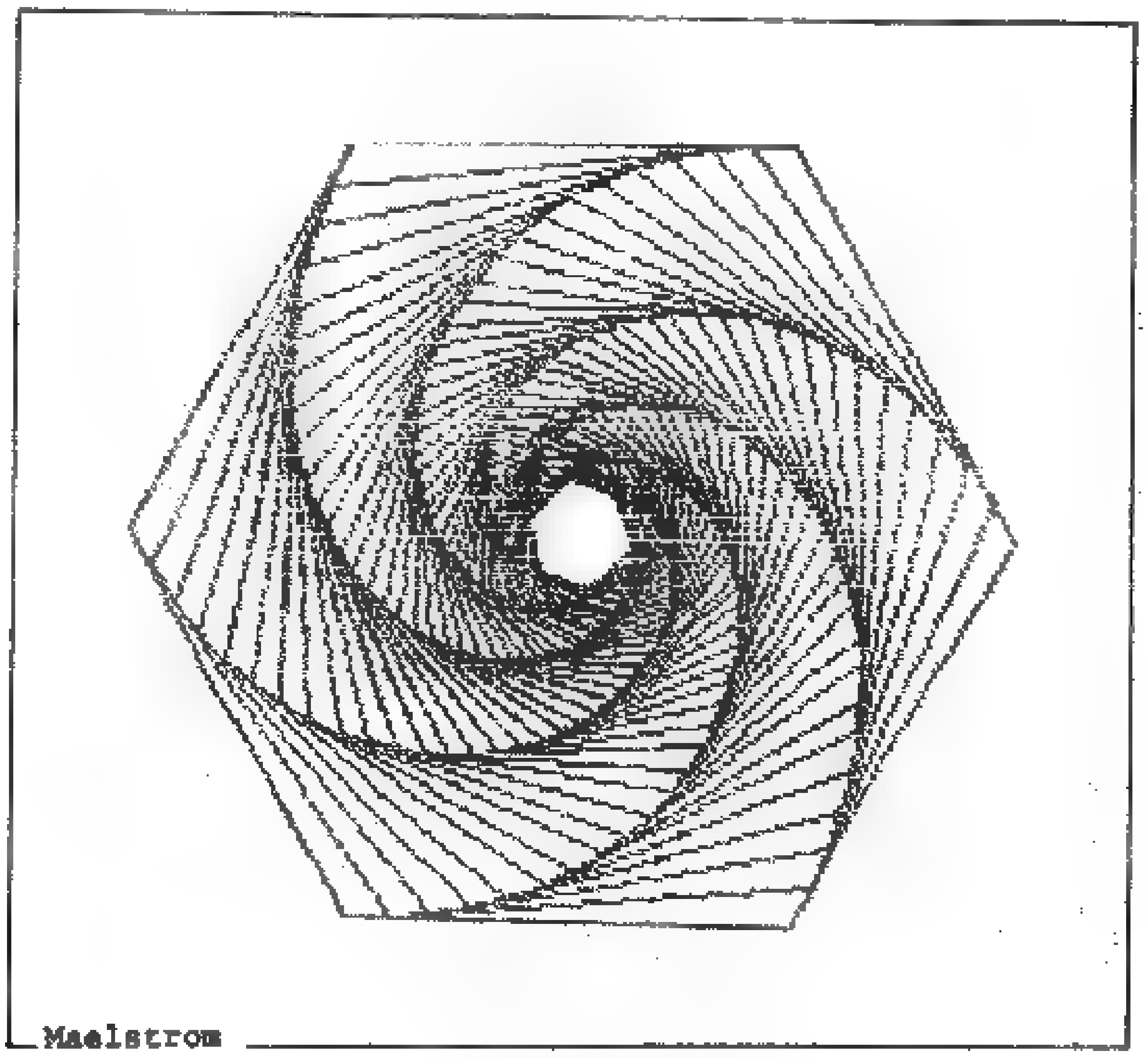

(C. Rémy)

Superstars...

(ST Lucas)



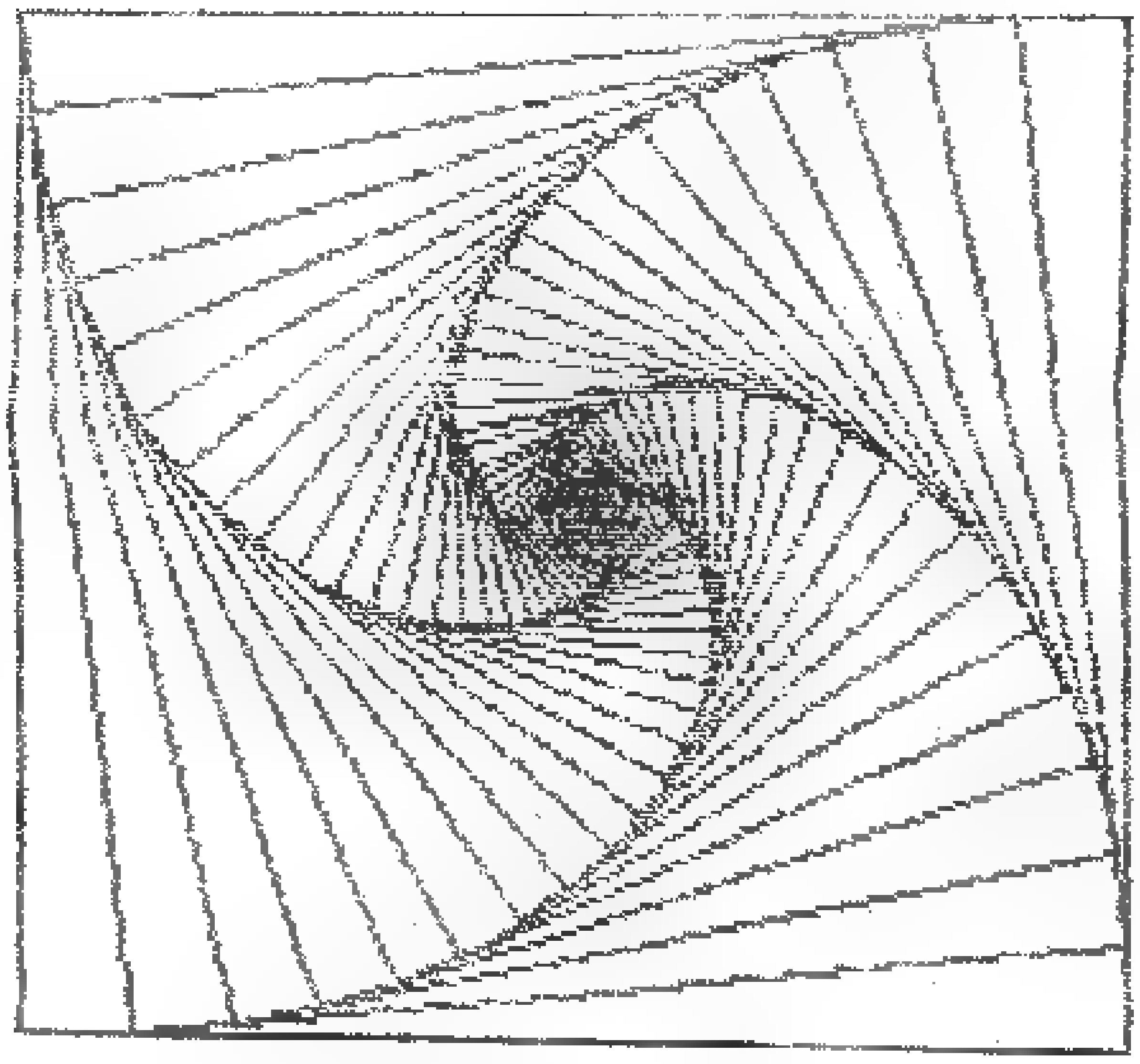
Radiations



Maelstrom

# mon bel écran

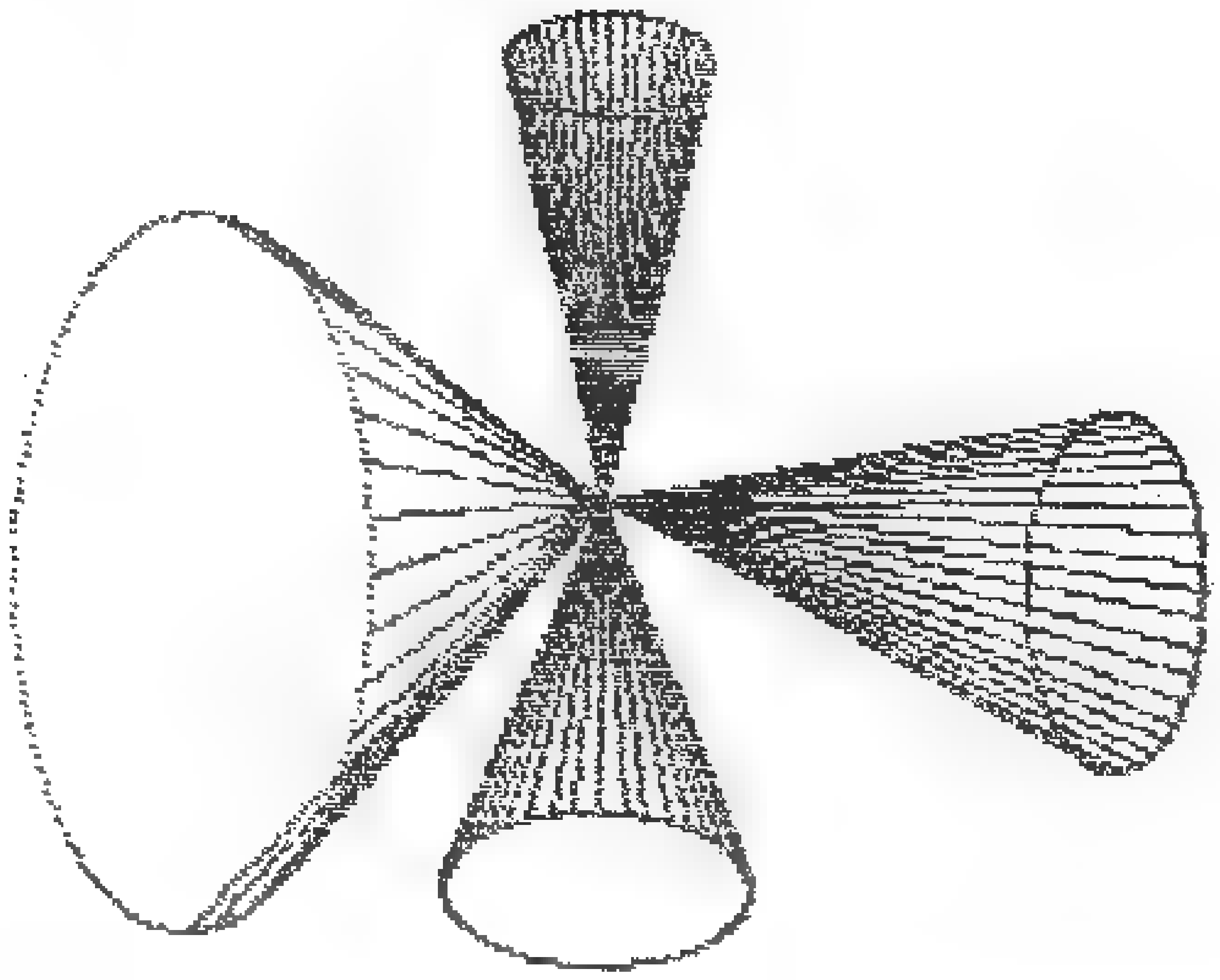
(A. Bachet)



Descente aux enfers

incognitos.

Trompettes de la mort



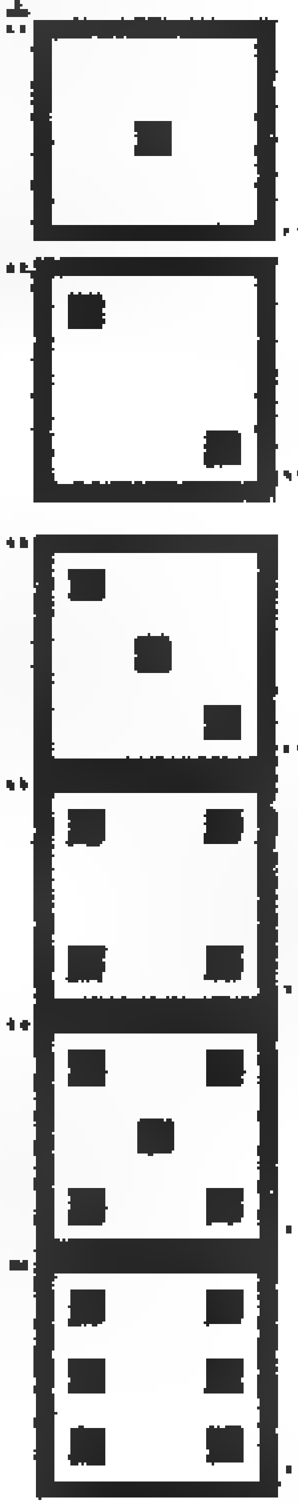
# Juvénilia

LANCEMENT DE DES ZX 81 et Spectrum

Nous vous proposons un exercice de perfectionnement en partant de ce petit programme de lancement de dés de A. Stouffs, aisément transposable du Spectrum au ZX 81:
- comment écrire un sous-programme qui dessine le carré quel que soit le coup, pour éviter de le faire 6 fois;
- comment regrouper les points pour limiter encore plus le nombre des sous-programmes, par exemple 5 = 4 + 1?

Enfin, ce programme peut-il entrer dans 1K? Nous publierons la réponse la plus courte en nombre d'octets: à vos claviers!

```
   1 REM ******************
   2 REM *                *
     REM     A.Stouffs    ©
   4 REM *                *
     REM ******************
  15 INK 0: PAPER 4: BORDER 4: C
LS
  30 REM Images de des
  40 PRINT "Vous savez simuler u
n de avec des chiffres,mais save
z vous dessiner un de?"
  41 PRINT "Tapez une touche pou
r lancer le de"
  42 PAUSE
  45 CLS
  50 LET C=INT (RND*6)+1
  60 IF C=1 THEN PRINT "
  70 IF C=2 THEN PRINT "
  80 IF C=3 THEN PRINT "
  90 IF C=4 THEN PRINT "
 100 IF C=5 THEN PRINT "
 120 IF C=6 THEN PRINT "
 130 GO TO 42
 140 SAVE "DES" LINE 1
```



HARPON ZX 81

De D. Florence, un programme dont l'idée a dû lui venir pendant les vacances: il s'agit de harponner en plongée le plus grand nombre possible de poissons (touche 1 = gauche, touche 2 = droite; touche quelconque = tirer).

```
  10 REM HARPON
  40 GOTO 270
  50 IF INKEY$="2" THEN LET B=B+
(B<30)
  60 IF INKEY$="1" THEN LET B=B-
(B>1)
  70 PRINT AT 19,B-1;"   "
  80 IF INKEY$<>"" AND INKEY$<>"
2" AND INKEY$<>"1" THEN GOSUB 15
0
  90 RETURN
 100 FOR J=1 TO 6
 110 POKE A+J,0
 120 NEXT J
 130 LET C(I)=1
 140 RETURN
 150 LET P=0
 152 LET F=F-1
 155 FOR M=1 TO 7
 160 LET R=PEEK (E+66*M+B)
 162 IF R THEN LET P=P+1+(R=139)
 165 NEXT
 170 FOR K=18 TO 1 STEP -1
 180 PRINT AT K,B;"*"
 190 NEXT K
 200 LET S=S-20*(P=0)-10*(P=1)-5
*(P=2)+10*(P=4)+20*(P=5)+40*(P=6
)+80*(P=7)+160*(P=8)+300*(P>8)
 210 PRINT AT 21,7;S;" "
 220 FOR K=1 TO 18
 230 PRINT AT K,B;" "
 240 NEXT K
 242 PRINT AT 21,20;F;" "
 245 IF NOT F THEN GOTO 480
 250 RETURN
 270 DIM C(7)
 275 LET F=20
 280 FOR L=1 TO 7
 290 LET C(L)=INT (RND*25)+1
 300 NEXT L
 305 LET S=0
 310 LET E=PEEK 16396+256*PEEK 1
6399
 312 PRINT AT 21,0;" SCORE:0    
FLECHES:20  AIR:50  "
 320 LET B=16
 325 PRINT AT 19,B;" "
 330 FOR Q=50 TO  STEP -1
 335 PRINT AT 21,28;Q;" "
 340 FOR I=1 TO 7
 350 LET A=E+66*I+INT (C(I)+.5)
 355 POKE A-1,0
 360 POKE A,0
 370 POKE A+1,146
 380 POKE A+2,128
 390 POKE A+3,128
 400 POKE A+4,128
 410 POKE A+5,145
 420 POKE A+6,139
 430 LET C(I)=C(I)+I/3.5
 450 IF INKEY$<>"" THEN GOSUB 50
 455 IF C(I)>25 THEN GOSUB 100
 460 NEXT I
 470 NEXT Q
 480 PRINT AT 19,0;"TERMINE.PRES
SEZ N/L POUR REJOUER"
 500 INPUT F$
 505 CLS
 510 RUN
```

Défilement ZX 81

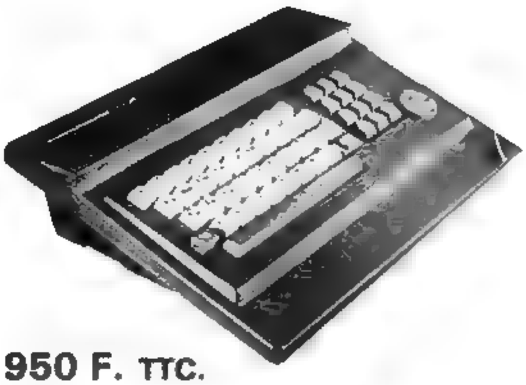
Voulez-vous faire apparaître le générique d'une émission bien connue? Entrez ce petit programme de J. Deprez.

```
  10 PRINT "TA PHRASE?"
  20 INPUT X$
  30 LET T=INT ((31-LEN (X$))/2)
  40 DIM C$(LEN X$)
  50 FOR A=38 TO 63
  60 FOR J=1 TO LEN X$
  70 IF C$(J)>=X$(J) THEN GOTO 9
0
  80 LET C$(J)=CHR$ A
  90 NEXT J
 100 FOR I=1 TO 7
 110 SCROLL
 120 PRINT TAB T;C$;TAB 31;
 130 NEXT I
 140 SCROLL
 150 IF C$=X$ THEN GOTO 170
 160 NEXT A
 170 FOR J=1 TO LEN C$
 180 LET X$(J)=CHR$ (CODE C$(J)+
128)
 190 NEXT J
 200 FOR I=1 TO 6
 210 SCROLL
 220 PRINT TAB T;C$;TAB 31;
 230 SCROLL
 240 SCROLL
 250 PRINT TAB T;X$;TAB 31;
 260 SCROLL
 270 NEXT I
 280 PAUSE 4E4
 290 CLS
 295 RUN
 299 GOTO 9990
 300 CLEAR
 301 SAVE "VENDRED█"
 310 RUN
```


# INTERFACE

**30, rue Condorcet - 75009 PARIS**
**Téléphone : (1) 285.12.34**

## CLAVIER PROFESSIONNEL POUR ZX SPECTRUM



**950 F. TTC.**

- dimensions : 45 × 25 cm.
- 52 touches thermoimprimées.
- barre d'espacement.
- manette de jeux incorporée.
- amplificateur de son (× 10).
- interrupteur avec voyant lumineux.
- spectrum incorporable en entier. sans démontage ni soudure.
- place prévue pour interface micro-drive.
- connecteur de sortie externe pour interfaces.

AINSI QU'UNE IMPORTANTE SÉLECTION D'INTERFACES, ACCESSOIRES, LOGICIELS POUR SINCLAIR ZX81 ET SPECTRUM

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

**BON DE COMMANDE**
**INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 PARIS**

NOM . . . . . . . . . . . . . . Prénom . . . . . . . . . . . .
Adresse . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Code Postal . . . . . . . . . Ville . . . . . . . . . . . . . .
Téléphone . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

ORDI-5

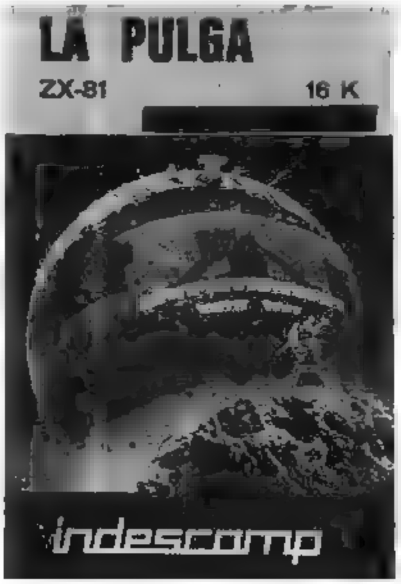
☐ **CLAVIER PRO-SPECTRUM P.U. TTC. 950 F.**
Port et emballage + 30 F.

RÈGLEMENT : ☐ Chèque, CCP, Mandat ci-joint,
☐ contre remboursement + 20 F.

# 5 cassettes

## LA PULGA (Indescomp) pour ZX 18 16K

La Pulga veut dire "la puce" : le propos est tres simple, il s'agit de faire sortir une puce, a coup de bonds bien appliques, du trou dans lequel elle est tombee. Selon les differents degrés de difficulte retenus par le joueur, la puce saute de plus en plus vite et dans un trou au profil de plus en plus tourmente... Le sujet de ce jeu signe Paco Suarez est simple, presque trop simple ; en revanche un principe interessant est à la base de l'interactivité, que l'on ne recontre pas souvent et qui est difficile à mettre en oeuvre en pratique : l'énergie du saut de la puce est directement fonction du temps de pression de la touche, ce qui exige beaucoup de doigte, des pressions tres legeres donnent de petits sauts, une pression prolongée produit un bond formidable, un peu comme si la puce se concentrait pour sauter fort et loin. Cependant, a part cette nouveaute, ce jeu est moins amusant que "Bugabboo", analyse dans un précedent numero.



## ZIP-ZAP (Imagine) pour Spectrum 48K

Zip-Zap est sans conteste l'un des meilleurs jeux d'arcade que nous ayons jamais testés. Le graphisme se situe aux limites de ce que peut produire le Spectrum : de nombreux tableaux se succedent, tous differents, il y en a au moins 10, mais nous ne sommes pas alles plus loin ..

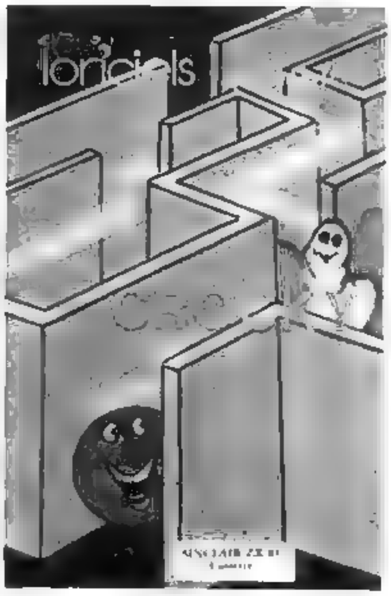
Le jeu consiste a piloter un robot dans l'espace de l'écran pour recolter, armé bien sûr d'un laser quatre pastilles parmi des objets volants etranges et agressifs, puis revenir se faire "télétransporter" au tableau suivant. La contrepartie du caractère eblouissant de ce jeu est qu'il est evidement très long a charger.

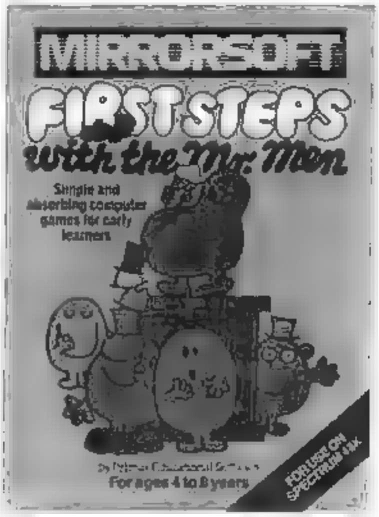
QUEST ADVENTURE (Hewson Consultants) pour Spectrum 48K

Ce jeu d'aventure, entièrement en Anglais, puisqu'il n'y a pas pour l'instant d'importateur officiel des jeux de H.C., ne comprend pas beaucoup de graphismes. Le joueur entre dans la peau d'un personnage du moyen-âge qui part à l'aventure et avec un peu d'imagination, il peut se prendre au jeu. Les options et possibilites sont multiples à chaque instant, ce qui fait énormement de combinaisons envisageables et un jeu qui peut durer très très longtemps : exactement ce que l'on demande à un logiciel d'aventure trapu et solide comme c'est le cas.

CROCKY (Loriciels) pour ZX 81 16K

Un logiciel qui vient augmenter la famille déjà nombreuse de "Pac-Man". La rapidité de ce Crocky est moyenne, mais son graphisme est très lisible, parce qu'il est simple et par conséquent ne trouble pas les yeux, et il contient quelques éléments d'originalité qu'il faut souligner : les quatre fantôme ont chacun une personnalité qui permet d'anticiper un peu leur comportement (le tueur, le sadique, le fou, le bossu) et l'on peut reconstituer ses forces en avalant sur son chemin des "super-crocky". Cette cassette reste malgré tout assez ordinaire.




FIRST STEPS WITH MISTER MEN (Microsoft) pr Spectrum 16 ou 48K

Les Mr Men sont des petits bonhommes sympathiques qui font fureur dans la litterature enfantine, outre-manche ou ils sont nés, mais aussi sur le continent. Il faut dire qu'ils sont tres amusants : Monsieur Heureux, Monsieur Distrait, Monsieur Sale, Monseur Gourmand, etc. Leur graphisme d'origine est simple et efficace, tant pour le trait que pour la couleur et passe donc parfaitement sur un écran d'ordinateur. L'idée de les mettre en scène pour des logiciels d'iniatition destinés aux plus jeunes est excellente et le résultat est tout a fait satisfaisant : bien des adultes eux-mêmes devraient se laiser prendre a ces jeux d'"éveil" simples et progressifs (remettre son chapeau a son véritable popriétaire, ouvrir la bonne armoire pour trouver l'objet cherché, etc.). Si vous avez des enfants et un Spectrum, ce logiciel fera merveille.

# L'ordinateur en classe

Grâce aux ZX la rentrée aura un peu moins la couleur de grisaille; en tous cas le moment est bien choisi poup réactiver notre petit forum de didacticiels ou programmes d'aide à l'enseignement.

<u>Physique</u>   ZX 81

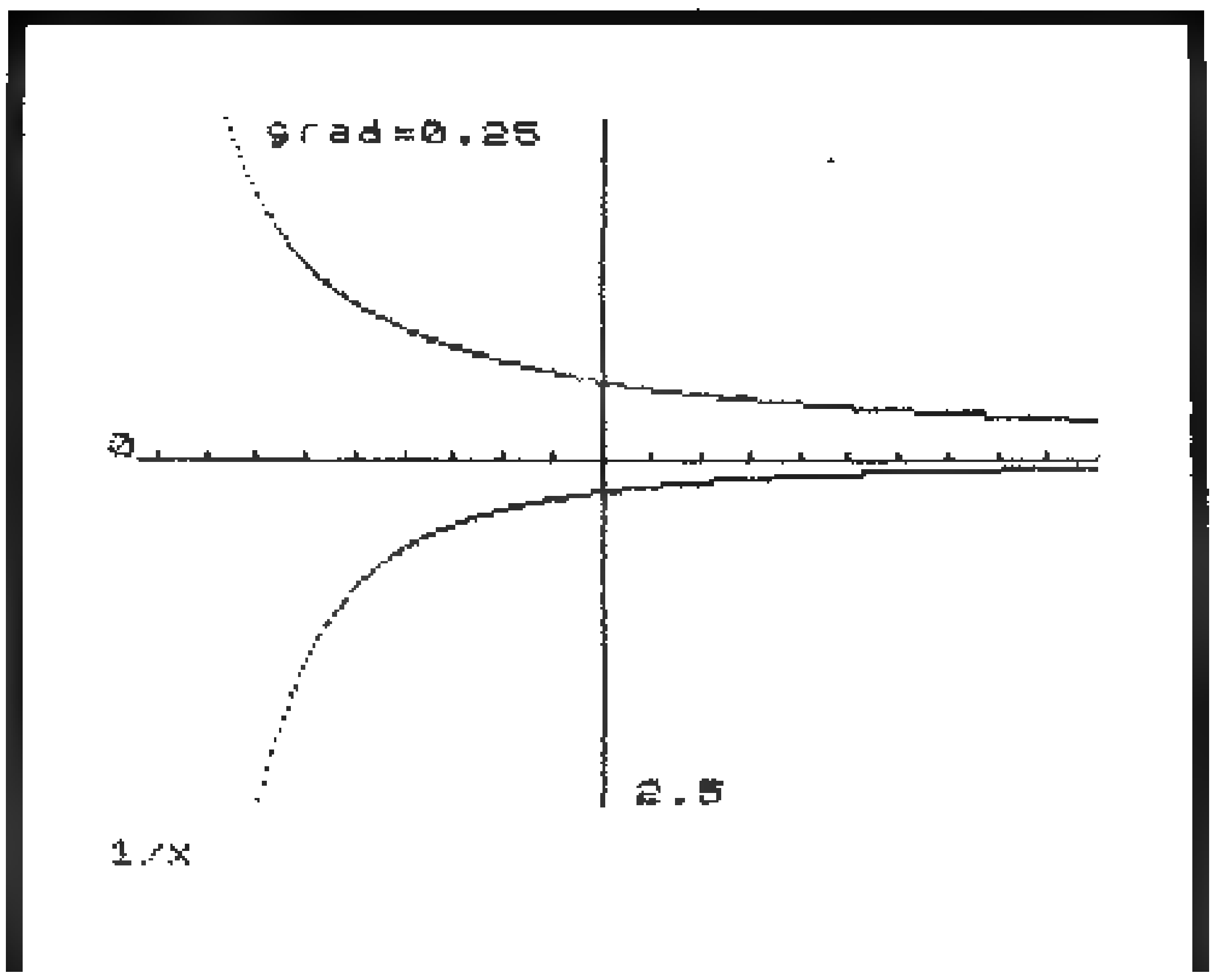
Ampèremètre: un programme interactif pour apprendre à lire les instruments de mesure. Toutes les indications sont portées dans le programme.

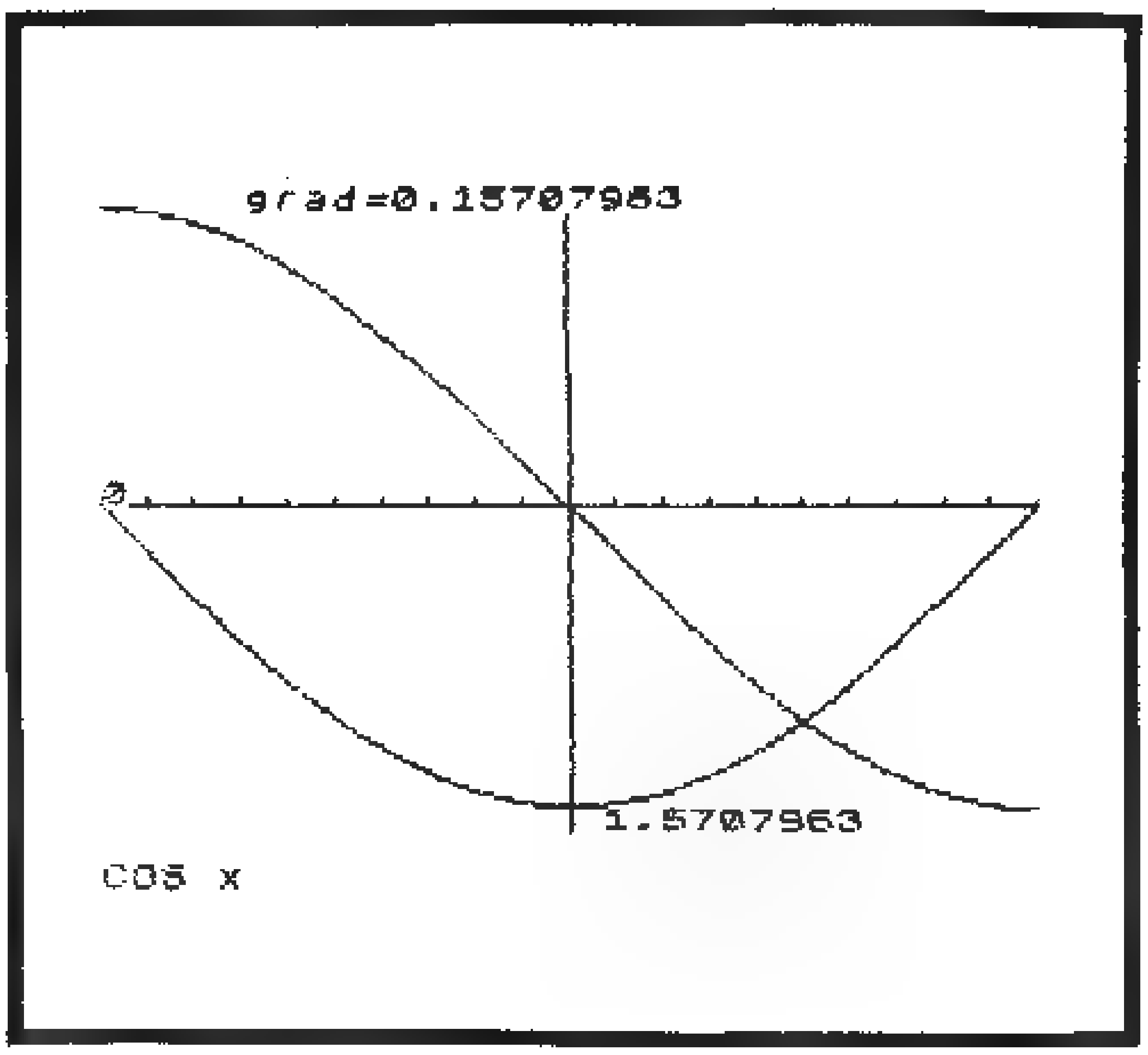
```
   1 REM LECTURE AMPEREMETRE
   2 REM ------------------------------
--
   5 REM (C)ORDI-5 ET Y.WEISS
  10 PRINT AT 12,0;"LECTURE  ■
■  UN  AMPEREMETRE"
  15 PAUSE 100
  20 CLS
  30 GOSUB 2000
  40 GOSUB 1000
  50 LET A$="*********************
***************************VOICI,UN
AMPEREMETRE....TU VAS VOIR APPAR
AITRE LE CALIBRE ET LA GRADUATIO
N.PUIS UN POINT FIGURANT L""AIGU
ILLE VA CLIGNOTER.TU DEVRAS ALOR
S DONNER LA VALEUR DE L""INTENSI
TE DU COURANT(APPROXIMATION 2 CH
IFFRES APRES LA VIRGULE),ET MOI
ZX 81 JE TE DIRAI SI TU AS DONNE
 L■ BON RESULTAT....ES TU PRET (
O)UI OU (N)ON ?"
  6■ FOR N=1 TO LEN A$-31
  70 PRINT AT 21,0;A$(N TO N+31)
  75 FOR P=1 TO 2
  80 NEXT P
  90 NEXT N
  92 INPUT R$
  95 IF R$="N" THEN GOTO 50
  97 IF R$(1)="O" THEN PRINT AT
21,0;"
        "
 100 PRINT AT 17,2;"■";AT 6,8;"■
■";AT 6,22;"■■";AT 17,27;"■■"
 102 LET SC=0
 105 FOR J=1 TO 10
 110 LET Z$="0501.5.110"
 120 LET I=INT (RND*5)+1
 130 IF I>5 THEN GOTO 120
 140 LET A=VAL (Z$(2*I-1 TO 2*I)
)
 150 PRINT AT 18,9;"CALIBRE■ ";A
 160 LET X$="0708101215192226303
43842454850525353"
 170 LET Y$="13172124272931323023
23129272421171309"
 180 LET I=INT (RND*18)+1
 185 IF I>18 THEN GOTO 180
 190 LET X=VAL (X$(2*I-1 TO 2*I)
)
 200 LET Y=VAL (Y$(2*I-1 TO 2*I)
)
 210 FOR P=1 TO 31
 220 PLOT X,Y
 230 UNPLOT X,Y
 240 NEXT P
 242 PLOT X,Y
 245 PRINT AT 19,2;"[illegible] ?"
 250 INPUT ■
 260 LET B=5*I
 270 LET L=A*B/90
 280 IF ABS (R-L)>.01 THEN PRINT
 AT 20,3;"[illegible]"
 290 IF ABS (R-L)<.01 THEN PRINT
 AT 20,3;"EXACT"
 291 LET L=L*100
 292 LET E=L-INT L
 293 IF E>.49999 THEN LET L=L+1
 294 LET L=INT L/100
 295 PRINT AT 2,0;"LA REPONSE JU
STE EST : ";L
 297 PAUSE 100
 300 PRINT AT 20,3;"        "
 310 IF ABS (R-L)<0.01 THEN LET
SC=SC+1
 320 PRINT AT 20,19;"SCORE=";SC;
"/";J
 325 PRINT AT 18,19;"          "
 330 PRINT AT 2,0;"
                 "
 340 NEXT J
1000 LET R=23
1010 FOR I=PI/2 TO 3*PI/2 STEP P
I/18
1020 LET X=30+R*SIN I
1030 LET Y=9-R*COS I
1040 PLOT X,Y
1050 NEXT I
1060 FOR I=12 TO 16
1070 PRINT AT I,13;"■";AT 12,14;
"■";AT 12,15;"■";AT 14,14;"■";AT
 14,15;"■";AT I,16;"■"
1080 NEXT I
1090 RETURN
2000 REM COMMENTAIRES
2010 PRINT AT 10,1;"VEUX-TU  DES
  PRECISIONS  SUR   LA LECTURE D
""UN AMPEREMETRE?"
2020 INPUT R$
2025 CLS
2030 IF R$(1)="N" THEN RETURN
2040 PRINT ,,"IL FAUT SAVOIR QUE
:"
2050 PRINT ,,"-LE CALIBRE D""UN
AMPEREMETRE EST L""INTENSITE DU
COURANT QUI FAIT DEVIER L""AIGUI
LLE AU MAXIMUM"
2060 PRINT ,,"-POUR FAIRE UNE LE
CTURE IL FAUT CONNAITRE:-LE CALI
BRE (■)                  -LE NOMB
RE  TOTAL  DE  GRADUATIONS (■)
                         -LA LECTU
RE (■)"
2070 PRINT ,,"-ON AURA ALORS POU
■ INTENSITE(■):"
2080 PRINT "            ■■■■■■■■■■■
"
2090 PRINT "            ■         ■
"
2095 PRINT "            ■ ■= ■*■/■ ■
"
2098 PRINT "            ■         ■
"
2100 PRINT "            ■■■■■■■■■■■
"
2110 PRINT ,,"APPUIE SUR UNE TOU
CHE."
2120 PAUSE 4E4
2130 CLS
2140 RETURN
2200 SAVE "AMPEREMETR■"
```

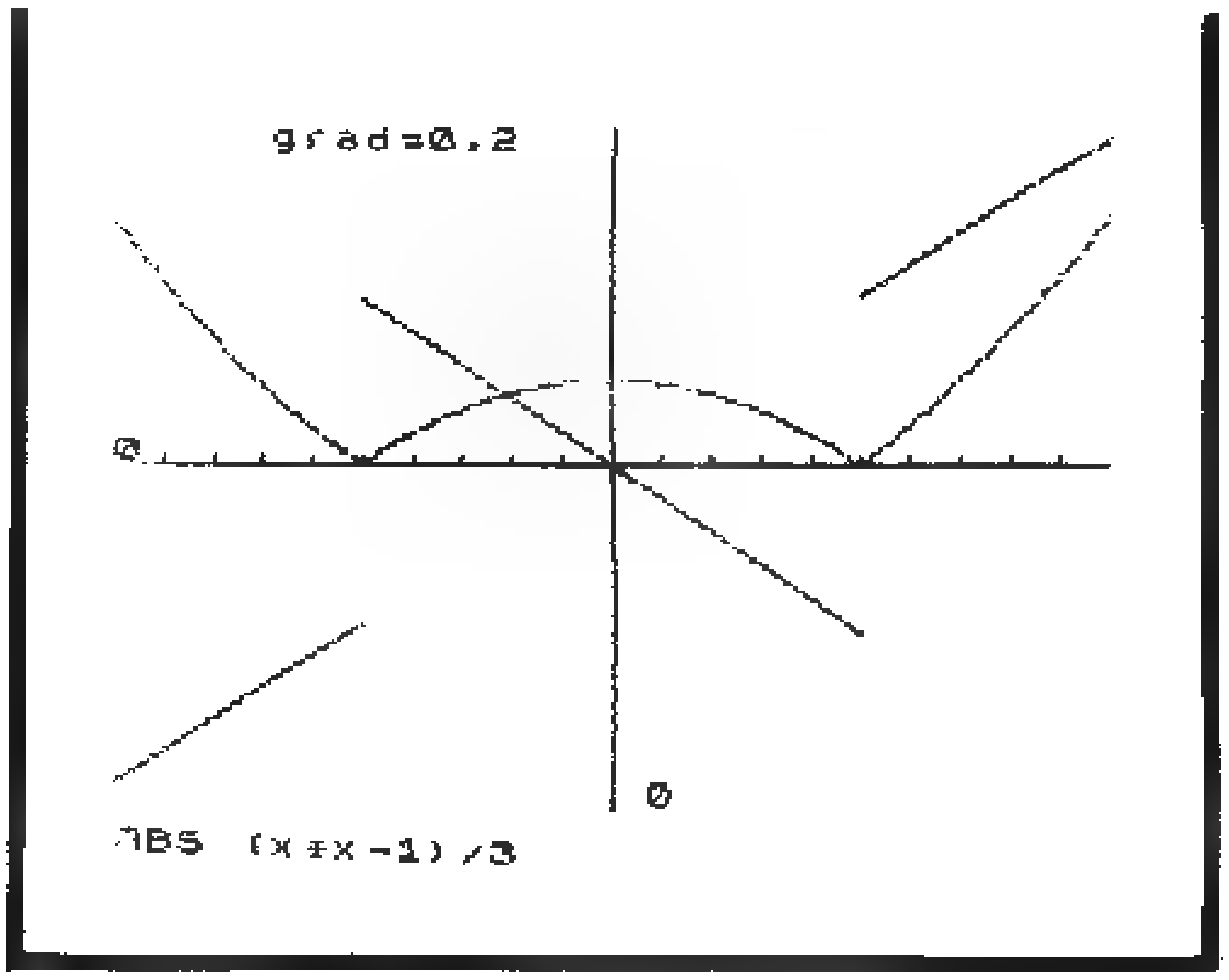
(Y. Weiss)

Dérivées: entrez une fonction, l'ordinateur en tracera le graphe ainsi que celui des dérivées premières et seconde.

```
  10 REM ***trace de derivee***
  11 GO SUB 9000
  12 BORDER 0: PAPER 0: CLS : IN
K 4: PRINT AT 0,4;"CLERGEOT BERT
RAND 1983"
  30 PRINT AT 15,4;"*** DERIVEE
***"
  32 PRINT AT 14,4;"*************
***"
  34 PRINT AT 16,4;"*************
***"
  35 FOR N=2 TO 20
  36 PLOT 3+N,N: DRAW 255-6*N,0:
 DRAW 0,175-6*N: DRAW -255+6*N,0
 DRAW 0,-175+6*N
  38 NEXT N
  40 IF INKEY$="" THEN GO TO 40
  50 CLS
  60 PRINT "ENTREZ UNE FONCTION:
LE SPECTRUM VOUS TRACERA LA FONC
TION AINSI  QUE SA DERIVEE."
  65 GO SUB 2000
  66 CLS
  70 PRINT ,,"ENTREZ LA FONCTION
";
  80 INPUT F$
  90 PRINT F$
 100 PRINT ,,"A TRACER A PARTIR
DE ";
 110 INPUT D
 120 PRINT D;" A ";
 130 INPUT F
 140 PRINT F
 150 PRINT ,,"LE MILIEU DE L'ECR
AN A POUR       COORDONNEES X=";(F
-D)/2;" Y=";
 160 INPUT H
 170 PRINT H
 180 CLS
 200 PLOT 128,0: DRAW 0,175
 210 PLOT 0,88: DRAW 255,0
 220 FOR X=D TO F STEP (F-D)/255
 230 IF (VAL F$-H)*255/(F-D)+88>
=0 AND (VAL F$-H)*255/(F-D)+88<=
175 THEN PLOT (X-D)*255/(F-D),(V
AL F$-H)*255/(F-D)+88
 240 GO SUB 1000
 250 IF (KR-H)*255/(F-D)+88>=0 A
ND (KR-H)*255/(F-D)+88<=175 THEN
 PLOT (X-D)*255/(F-D),(KR-H)*255
/(F-D)+88
 260 GO SUB 1200
 270 IF (KRT-H)*255/(F-D)+88>=0
AND (KRT-H)*255/(F-D)+88<=175 TH
EN PLOT (X-D)*255/(F-D),(KRT-H)*
255/(F-D)+86
 300 NEXT X
 320 FOR X=D TO F STEP (F-D)/20
 330 PLOT (X-D)*255/(F-D),89
 340 PLOT (X-D)*255/(F-D),90
 350 NEXT X
 360 PRINT AT 0,5;"GRAD=";(F-D)/
■0
 370 PRINT AT 21,16;D+(F-D)/2
 380 PRINT AT 10,0;H
 390 IF INKEY$="C" THEN COPY
 400 IF INKEY$="" THEN GO TO 390
 410 RUN
1000 LET J=X: LET X=X+1E-5: LET
K1=VAL F$: LET X=X-2E-5: LET K2=
VAL F$: LET KR=(K1-K2)/2E-5: LET
 X=J: RETURN
1200 LET L=X: GO SUB 1000: LET K
R1=KR: LET X=X+.01: GO SUB 1000:
 LET KR2=KR: LET KRT=(KR2-KR1)/.
01: LET X=L: RETURN
2000 PRINT ,,"ON RAPPELLE QUE LA
 VALEUR          DERIVEE D'UNE FONC
TION EN UN       POINT X EST:"
2010 PRINT INK 5;,,"quel que soi
t (x1,x2) ε DfXDf:"
2012 PRINT INK 5;,,"tel que x2>x
1:"
2030 PRINT ,, INK 5;"          f(x
2)-f(x1)"
2032 PRINT INK 5;"A= lim"
2034 PRINT INK 5;"  x1→x2      x2-
x1"
2038 PLOT 65,57: DRAW INK 5;80,0
2040 PRINT ,,,,"A EST APPELE NOM
BRE DERIVE."
2100 IF INKEY$="" THEN GO TO 210
0
2110 RETURN
9000 FOR n=0 TO 7: READ m: POKE
USR "a"+n,m: NEXT n
9002 DATA 0,0
9006 DATA BIN 00000100
9010 DATA BIN 00000010
9012 DATA BIN 01111111
9014 DATA BIN 00000010
9017 DATA BIN 00000100
9020 DATA 0
9100 RETURN
```




(B. Clergeot)

Equations du second degré et nombres complexes: de la couleur et de la haute définition graphique pour agrémenter ce problème ardu.

```
  10 REM EQUATION DU 2 DEGRE
  20 REM ---------------------
  30 REM @CLERGEOT Bertrand 1983
  32 GO SUB 1000
  35 GO SUB 2000
  38 CLS
  40 REM
  42 LET C=0
  50 PRINT PAPER 6; INK 2;"ENTRE
Z LES COEF.:"
  60 INPUT "A=? ";A$
  70 INPUT "B=? ";B$
  [illegible] INPUT "C=? ";C$
  88 CLS : PRINT INK 2; PAPER 6;
"RESOLUTION:"
  90 PRINT
  95 PRINT "ax²+bx+c=0   (eq)"
 100 PRINT ,,"[(";A$;")(x²)]+[("
;B$;")(x)]+(";C$;")": PRINT "eq=
0"
 110 REM reel complexe ?
 120 FOR n=1 TO LEN A$
 130 IF A$(N)="i" THEN LET c=1
 140 NEXT N
 150 FOR n=1 TO LEN B$
 160 IF B$(N)="i" THEN LET c=1
 170 NEXT N
 180 FOR n=1 TO LEN C$
 190 IF C$(N)="i" THEN LET c=1
 200 NEXT N
 202 IF C=1 THEN GO TO 500
 210 LET D=(ABS (VAL B$))↑2: LET
 D=D-4*(VAL A$)*(VAL C$)
 220 IF D<0 THEN LET C=1: PRINT
,,"DETERMINANT=";D: LET a1=VAL a
$: LET b1=VAL b$: LET c1=VAL c$:
 LET a2=0: LET b2=0: LET c2=0: G
O TO 540
 225 IF C=1 THEN GO TO 500
 230 PRINT ,,"d=b²-4ac": PRINT "
d=";D
 240 PRINT ,, PAPER 6; INK 2;"x1
=(-b-√d)/2a"
 245 PRINT "x1=";(-VAL B$-SQR D)
/(2*VAL A$)
 260 PRINT ,, PAPER 6; INK 2;"x2
=(-b+√d)/2a"
 265 PRINT "x2=";(-VAL B$+SQR D)
/(2*VAL A$)
 490 STOP
 500 REM Coef comlexes
 510 FOR n=2 TO LEN A$: IF A$(N)
="+" OR A$(N)="-" THEN LET A1=VA
L A$(1 TO N-1): LET A2=VAL A$(N
TO LEN A$-1)
 512 NEXT N
 520 FOR n=2 TO LEN B$: IF B$(N)
="+" OR B$(N)="-" THEN LET B1=VA
L B$(1 TO N-1): LET B2=VAL B$(N
TO LEN B$-1)
 522 NEXT n
 530 FOR n=2 TO LEN C$: IF C$(N)
="+" OR C$(N)="-" THEN LET C1=VA
L C$(1 TO N-1): LET C2=VAL C$(N
TO LEN C$-1)
 532 NEXT n
 540 PRINT ,, PAPER 6; INK 2;"RE
SOLUTION DANS LES COMPLEXES:"
 542 LET D1=B1*B1-B2*B2-4*A1*C1+
4*C2*A2
 550 LET D2=2*B1*B2-4*C1*A2-4*C2
*A1
 560 PRINT ,,"d=b²-4ac": PRINT "
d=(";d1;")+(";d2;")i"
 570 PRINT PAPER 6; INK 2;"racin
es de d:"
 580 LET R1=SQR ABS ((SQR (D1*D1
+D2*D2)+D1)/2)
 590 LET R2=SQR ABS ((SQR (D1*D1
+D2*D2)-D1)/2)
 600 IF INT (2000*R1*R2)/1000<>D
2 THEN LET R2=-R2
 602 LET r1=INT (1000*r1)/1000
 604 LET r2=INT (1000*r2)/1000
 610 PRINT "r1=(";r1;")+(";r2;")
i"
 612 PRINT "r2=(";-r1;")+(";-r2;
")i"
 620 LET s11=2*a1*(-b1+r1)+2*a2*
(r2-b2)
 622 LET s12=2*a1*(-b2+r2)-2*a2*
(r1-b1)
 624 PRINT : LET p=4*(a1*a1+a2*a
2): PRINT PAPER 6; INK 2;"z1=(-b
+r1)/2a": PRINT "z1=(";s11/p;")+
(";s12/p;")i"
 640 LET s21=2*a1*(-b1-r1)+2*a2*
(-r2-b2)
 650 LET s22=2*a1*(-b2-r2)-2*a2*
(-r1-b1)
 670 LET p=4*(a1*a1+a2*a2): PRIN
T PAPER 6; INK 2;"z2=(-b+r2)/2a"
: PRINT ;"z2=(";s21/p;")+(";s22/
p;")i"
 700 PRINT PAPER 6; INK 2;AT 21,
20;"tapez s.v.p"
 705 IF INKEY$="" THEN GO TO 705
 708 CLS
 710 PRINT PAPER 6; INK 2;"NORME
 ET ARGUMENT"
 730 PRINT : LET p=4*(a1*a1+a2*a
2): PRINT PAPER 6; INK 2;"z1=(-b
+r1)/2a": PRINT "z1=(";s11/p;")+
(";s12/p;")i"
 740 LET p=4*(a1*a1+a2*a2): PRIN
T PAPER 6; INK 2;"z2=(-b+r2)/2a"
: PRINT ;"z2=(";s21/p;")+(";s22/
p;")i"
 750 PRINT ,, PAPER 6; INK 2;"no
rme:"
 760 PRINT ,,"[z1]=√";INT (.5+10
00*(s11*s11+s12*s12)/(p*p))/1000
;" = ";INT (.5+1000*SQR ((s11*s1
1+s12*s12)/(p*p)))/1000
 765 PRINT ,,"[z2]=√";INT (.5+10
00*(s21*s21+s22*s22)/(p*p))/1000
;" = ";INT (.5+1000*SQR ((s21*s2
1+s22*s22)/(p*p)))/1000
 770 PRINT ,, PAPER 6; INK 2;"ar
gument:"
 780 LET ar1=ATN (s12/s11)
 790 LET ar2=ATN (s22/s21)
 792 IF s11<0 THEN LET ar1=PI+ar
1
 795 IF s21<0 THEN LET ar2=PI+ar
2
 800 PRINT ,,"Arg z1=";INT (1000
*ar1/PI)/1000;"*pi = ";ar1
 810 PRINT ,,"Arg z2=";INT (1000
*ar2/PI)/1000;"*pi = ";ar2
 820 STOP
1000>FOR n=0 TO 15: READ a: POKE
 USR "a"+n,a: NEXT n
1010 DATA BIN 00000000
1012 DATA BIN 00011111
1014 DATA BIN 00010001
1016 DATA BIN 10010000
1018 DATA BIN 01010000
1020 DATA BIN 00110000
1022 DATA BIN 00010000
1024 DATA BIN 00000000
1026 DATA BIN 00110000
1030 DATA BIN 00001000
1032 DATA BIN 00010000
1034 DATA BIN 00111000
1036 DATA BIN 00000000
1038 DATA BIN 00000000
1040 DATA BIN 00000000
1042 DATA BIN 00000000
1050 RETURN
2000 PRINT "CE PROGRAMME TROUVE
LES RACINES D.EQUATIONS DU SECON
D DEGRE."
2010 PRINT ,," S'IL N.EXISTE PAS
 DE SOLUTIONS SUR 'R' LE PROGRAM
ME CHERCHERA  DES SOLUTIONS DANS
 'C'."
2020 PRINT ,," LES PARAMETRES CO
MPLEXES          DOIVENT ETRE ENTRE
S SOUS CETTE  FORME:"
2030 PRINT ,,,, INK 1;"      x+yi
  (x,y) e R²"
2040 PRINT ,,"      exemple:"
2050 PRINT ,, INK 1;"     0+1i ,
1-1i , -4+0i"
2060 PRINT ,,,,"       TAPEZ POUR
CONTINUER"
2070 IF INKEY$="" THEN GO TO 207
0
2080 RETURN
```

```
RESOLUTION:

ax²+bx+c=0   (eq)

[(4+2i)(x²)]+[(-6-4i)(x)]+(2-1i)
eq=0

RESOLUTION DANS LES COMPLEXES:

d=b²-4ac
d=(-20)+(48)i
racines de d:
r1=(4)+(6)i
r2=(-4)+(-6)i

z1=(-b+r1)/2a
z1=(1.5)+(0.5)i
z2=(-b+r2)/2a
z2=(0.1)+(-0.3)i


                     tapez s.v.p

NORME ET ARGUMENT

z1=(-b+r1)/2a
z1=(1.5)+(0.5)i
z2=(-b+r2)/2a
z2=(0.1)+(-0.3)i

norme:

[z1]=√2.5 = 1.581

[z2]=√0.1 = 0.316

argument:

Arg z1=0.102*pi = 0.32175055

Arg z2=-0.398*pi = -1.2490458
```

(B. Clergeot)

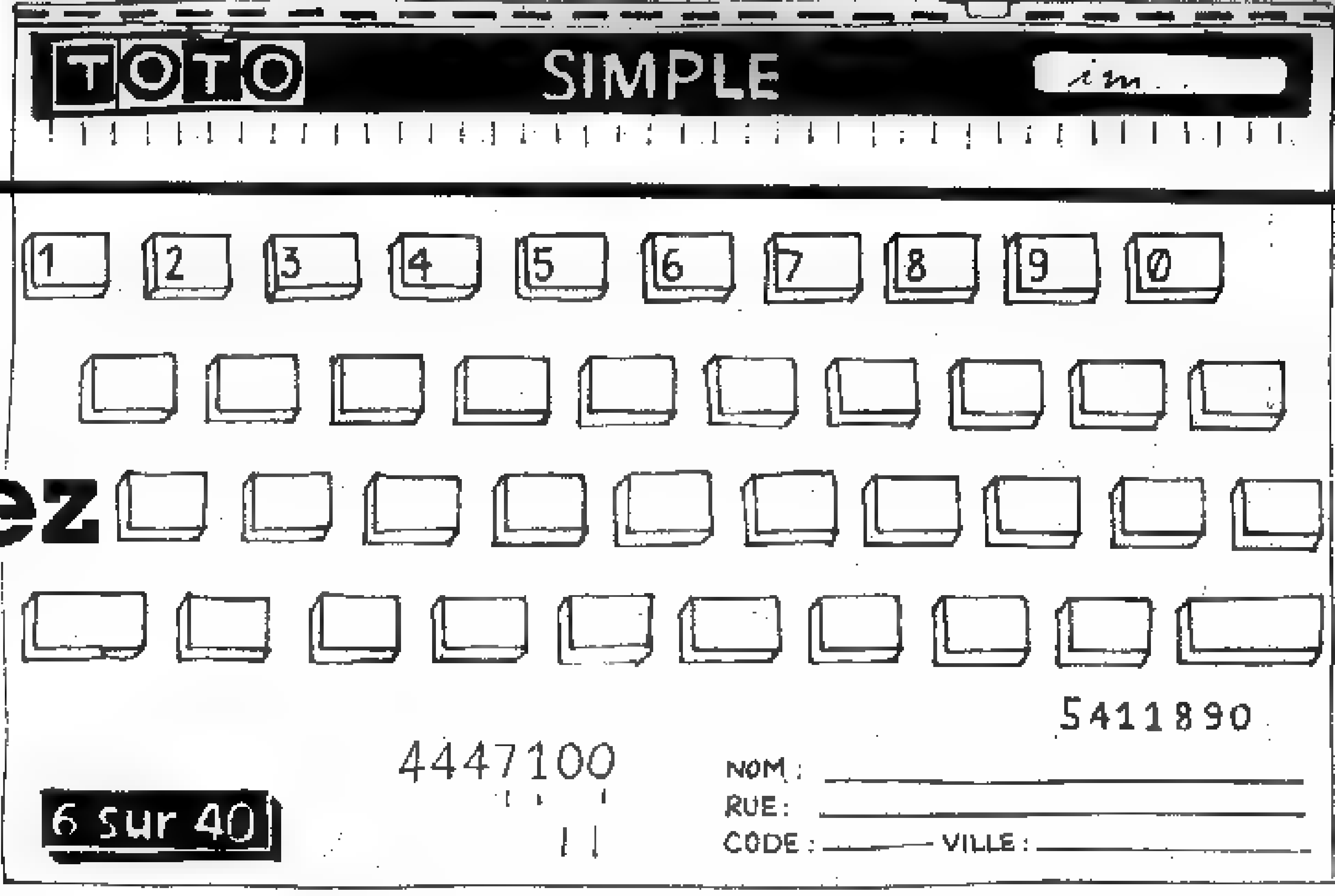
Géographie ZX 81 16K

**Educagéo:** long à entrer, ce programme de géographie, mais l'affichage des grands pays d'Europe produit ensuite beaucoup d'effet!.

```
   1 REM ************
   2 REM *EDUCAGEO  *
   3 REM *   PAR    *
   4 REM * ALAIN    *
   5 REM *LAFFARGUE*
   6 REM ************
  10 LET A$="PARIS"
  11 LET B$="LONDRES"
  12 LET C$="MADRID"
  14 LET E$="LISBONNE"
  15 LET F$="BERLIN"
  16 LET G$="VARSOVIE"
  17 LET H$="PRAGUE"
  18 LET I$="VIENNE"
  19 LET J$="BELGRADE"
  20 LET K$="SOFIA"
  22 LET M$="BUDAPEST"
  23 LET N$="ROME"
  24 LET O$="HELSINKI"
  27 LET P$="OSLO"
  28 LET S$="STOCKHOLM"
  30 LET SA=248454
  31 LET SB=244813
  33 LET SD=504748
  34 LET SE=91971
  35 LET SF=108004
  36 LET SG=312520
  37 LET SH=127869
  38 LET SI=83849
  39 LET SJ=255804
  40 LET SK=110912
  42 LET SM=93030
  43 LET SN=301262
  44 LET SO=337009
  47 LET SR=324219
  48 LET SS=449793
  50 LET HA=61340000
  51 LET HB=55883000
  53 LET HD=37120000
  54 LET HE=9870000
  55 LET HF=16740000
  56 LET HG=35440000
  57 LET HH=15250000
  58 LET HI=7510000
  59 LET HJ=22160000
  60 LET HK=8950000
  62 LET HM=10700000
  63 LET HN=56910000
  64 LET HO=4760000
  67 LET HR=4070000
  68 LET HS=8300000
  70 LET Q=0
  71 LET R=0
 200 PRINT AT 0,12;"EDUCAGEO"
 205 PRINT TAB 11;"CONCU PAR"
 210 PRINT TAB 9;"ALAIN LAFFARGUE"
 215 PRINT AT 4,9;"*REGLES DU JEU*"
 220 PRINT AT 6,0;"IL Y A 15 PAYS ET 3 QUESTIONS   PAR PAYS: EXEMPLE:FRANCE"
 225 PRINT AT 9,0;"1-CAPITALE:PARIS"
 230 PRINT "2-SUPERFICIE.551500 EN KM2"
 235 PRINT "3-POPULATION.53838000 EN 1981    POUR LES AUTRES PAYS:POPULATION EN 1975"
 240 PRINT AT 15,0;"ENTREZ 0 POUR ARRETER LE JEU"
 245 PRINT AT 17,0;"LE NOMBRE A COTE DU NOM DU PAYS PERMET DE REPRENDRE LE JEU LA OUVOUS L AVEZ ARRETE. EN ENTRANT GOTO-LE NOMBRE"
 250 PRINT TAB 10;"BON COURAGE..."
 420 PAUSE 1500
 425 CLS
1000 PRINT AT 1,16;" "
1005 PRINT TAB 13;" "
1010 PRINT TAB 16;" "
1015 PRINT TAB 13;" "
1020 PRINT TAB 14;" ";TAB 19;" "
1025 PRINT TAB 13;" ";TAB 19;" "
1030 PRINT TAB 13;" ";TAB 19;" "
1035 PRINT TAB 11;" ";TAB 19;" "
1040 PRINT TAB 11;" ";TAB 16;" "
1045 PRINT TAB 11;" ";TAB 17;" ";TAB 22;"A.B.A 1000"
1050 PRINT TAB 11;" ";TAB 17;" "
1055 PRINT TAB 11;" ";TAB 17;" "
1060 PRINT TAB 10;" ";TAB 17;" "
1065 PRINT TAB 11;" ";TAB 16;" "
1070 PRINT TAB 11;" ";TAB 21;" "
1075 PRINT TAB 12;" ";TAB 21;" "
1080 PRINT TAB 13;" ";TAB 22;" "
1085 PRINT TAB 12;" ";TAB 23;" "
1090 PRINT TAB 12;" ";TAB 21;" "
1095 PRINT TAB 12;" ";TAB 20;" "
1100 PRINT TAB 16;" "
1105 GOSUB 8040
1110 IF Z$<>A$ THEN GOSUB 8145
1115 IF Z$=A$ THEN GOSUB 8155
1120 PRINT AT 11,12;"*";A$
1125 GOSUB 8065
1130 IF X<>SA THEN GOSUB 8145
1135 IF X=SA THEN GOSUB 8155
1140 IF X<>SA THEN PRINT SA
1145 GOSUB 8100
1150 IF X<>HA THEN GOSUB 8145
1155 IF X=HA THEN GOSUB 8155
1160 IF X<>HA THEN PRINT HA
1165 GOSUB 8170
1170 PRINT AT 0,15;" "
1175 PRINT TAB 15;" "
1180 PRINT TAB 15;" ";TAB 20;" "
1185 PRINT TAB 14;" ";TAB 19;" "
1190 PRINT TAB 14;" "
1195 PRINT TAB 15;" "
1200 PRINT TAB 15;" ";TAB 20;" "
1205 PRINT TAB 13;" ";TAB 21;" "
1210 PRINT TAB 12;" "
1215 PRINT TAB 11;" ";TAB 22;" "
1220 PRINT TAB 12;" ";TAB 19;" ";TAB 23;" "
1225 PRINT TAB 19;" ";TAB 24;" "
1230 PRINT TAB 7;"GB.ALBE";TAB 17;" ";TAB 23;" "
1235 PRINT TAB 9;"UNE";TAB 17;" ";TAB 24;" "
1240 PRINT TAB 8;"1170";TAB 18;" ";TAB 24;" "
1245 PRINT TAB 17;" ";TAB 26;" "
1250 PRINT TAB 16;" ";TAB 26;" "
1255 PRINT TAB 17;" ";TAB 25;" "
1260 PRINT TAB 17;" ";TAB 25;" "
1265 PRINT TAB 16;" "
1270 PRINT TAB 15;" "
1275 PRINT TAB 15;" "
1280 GOSUB 8040
1285 IF Z$<>B$ THEN GOSUB 8145
1290 IF Z$=B$ THEN GOSUB 8155
1295 PRINT AT 17,24;"*";B$
1300 GOSUB 8065
1305 IF X<>SB THEN GOSUB 8145
1310 IF X=SB THEN GOSUB 8155
1315 IF X<>SB THEN PRINT SB
1320 GOSUB 8100
1325 IF X<>HB THEN GOSUB 8145
1330 IF X=HB THEN GOSUB 8155
1335 IF X<>HB THEN PRINT HB
1340 GOSUB 8170
1345 PRINT AT 9,10;"ESPAGNE 1345"
1350 PRINT TAB 10;" "
1355 PRINT TAB 11;" ";TAB 18;" "
1360 PRINT TAB 10;" ";TAB 22;" "
1365 PRINT TAB 11;" ";TAB 26;" "
1370 PRINT TAB 10;" ";TAB 25;" "
1375 PRINT TAB 14;" ";TAB 24;" "
1380 PRINT TAB 13;" ";TAB 24;" "
1385 PRINT TAB 13;" ";TAB 23;" "
1390 PRINT TAB 13;" ";TAB 23;" "
1395 PRINT TAB 13;" ";TAB 22;" "
1400 PRINT TAB 13;" ";TAB 22;" "
1405 PRINT TAB 13;" ";TAB 22;" "
1410 PRINT TAB 13;" ";TAB 21;" "
1415 PRINT TAB 14;" "
1420 PRINT TAB 14;" "
1425 GOSUB 8040
1430 IF Z$<>C$ THEN GOSUB 8145
1435 IF Z$=C$ THEN GOSUB 8155
1440 PRINT AT 11,18;"*";D$
1445 GOSUB 8065
1450 IF X<>SD THEN GOSUB 8145
1455 IF X=SD THEN GOSUB 8155
1460 IF X<>SD THEN PRINT SD
1465 GOSUB 8100
1470 IF X<>HD THEN GOSUB 8145
1475 IF X=HD THEN GOSUB 8155
1480 IF X<>HD THEN PRINT HD
1485 GOSUB 8170
1490 PRINT AT 3,14;" "
1495 PRINT TAB 13;" "
1500 PRINT TAB 13;" ";TAB 20;" "
1505 PRINT TAB 14;" ";TAB 19;" "
1510 PRINT TAB 14;" ";TAB 18;" "
1515 PRINT TAB 13;" ";TAB 18;" "
1520 PRINT TAB 13;" ";TAB 18;" "
1525 PRINT TAB 13;" ";TAB 18;" "
1530 PRINT TAB 12;" ";TAB 17;" ";TAB 21;"PORTUGAL"
1535 PRINT TAB 12;" ";TAB 17;" ";TAB 23;"1490"
1540 PRINT TAB 11;" ";TAB 17;" "
1545 PRINT TAB 12;" ";TAB 17;" "
1550 PRINT TAB 13;" ";TAB 17;" "
1555 PRINT TAB 13;" ";TAB 16;" "
1560 PRINT TAB 12;" ";TAB 16;" "
1565 PRINT TAB 12;" "
1570 GOSUB 8040
1575 IF Z$<>E$ THEN GOSUB 8145
1580 IF Z$=E$ THEN GOSUB 8155
1585 PRINT AT 14,12;"*";E$
1590 GOSUB 8065
1595 IF X<>SE THEN GOSUB 8145
1600 IF X=SE THEN GOSUB 8155
1605 IF X<>SE THEN PRINT SE
1610 GOSUB 8100
1615 IF X<>HE THEN GOSUB 8145
1620 IF X=HE THEN GOSUB 8155
1625 IF X<>HE THEN PRINT HE
1630 GOSUB 8170
1635 PRINT AT 4,17;" "
1640 PRINT TAB 16;" "
1645 PRINT TAB 13;" ";TAB 18;" "
1650 PRINT TAB 13;" ";TAB 19;" ";"R.F.A 1635"
1655 PRINT TAB 13;" ";TAB 20;" "
1660 PRINT TAB 13;" ";TAB 19;" "
1665 PRINT TAB 13;" ";TAB 20;" "
1670 PRINT TAB 13;" ";TAB 20;" "
1675 PRINT TAB 12;" ";TAB 20;" "
1680 PRINT TAB 11;" ";TAB 20;" "
1685 PRINT TAB 11;" ";TAB 21;" "
1690 PRINT TAB 11;" ";TAB 19;" "
1695 PRINT TAB 11;" ";TAB 18;" "
1700 PRINT TAB 12;" "
1705 PRINT TAB 10;" "
1710 GOSUB 8040
1715 IF Z$<>F$ THEN GOSUB 8145
1720 IF Z$=F$ THEN GOSUB 8155
1725 PRINT AT 10,18;"*";F$
1730 GOSUB 8065
1735 IF X<>SF THEN GOSUB 8145
1740 IF X=SF THEN GOSUB 8155
1745 IF X<>SF THEN PRINT SF
1750 GOSUB 8100
1755 IF X<>HF THEN GOSUB 8145
1760 IF X=HF THEN GOSUB 8155
1765 IF X<>HF THEN PRINT HF
1770 GOSUB 8170
1775 PRINT AT 3,11;"POLOGNE 1775"
1780 PRINT AT 5,13;" ";TAB 26;" "
1785 PRINT TAB 11;" ";TAB 16;" "
1790 PRINT TAB 9;" ";TAB 24;" "
1795 PRINT TAB 9;" ";TAB 24;" "
1800 PRINT TAB 9;" ";TAB 24;" "
1805 PRINT TAB 9;" ";TAB 24;" "
1810 PRINT TAB 10;" ";TAB 24;" "
1815 PRINT TAB 10;" ";TAB 24;" "
1820 PRINT TAB 10;" ";TAB 24;" "
1825 PRINT TAB 10;" ";TAB 25;" "
1830 PRINT TAB 10;" ";TAB 25;" "
1835 PRINT TAB 12;" ";TAB 25;" "
1840 PRINT TAB 13;" ";TAB 24;" "
1845 PRINT TAB 17;" "
1850 PRINT TAB 18;" "
1855 GOSUB 8040
1860 IF Z$<>G$ THEN GOSUB 8145
1865 IF Z$=G$ THEN GOSUB 8155
1870 PRINT AT 10,21;"*";G$
1875 GOSUB 8065
1880 IF X<>SG THEN GOSUB 8145
1885 IF X=SG THEN GOSUB 8155
1890 IF X<>SG THEN PRINT SG
1895 GOSUB 8100
1900 IF X<>HG THEN GOSUB 8145
1905 IF X=HG THEN GOSUB 8155
1910 IF X<>HG THEN PRINT HG
1915 GOSUB 8170
1920 PRINT AT 4,14;"TCHECOSLOVAQUIE"
1925 PRINT TAB 20;"1920"
1930 PRINT TAB 11;" "
1935 PRINT TAB 9;" "
1940 PRINT TAB 6;" ";TAB 13;" "
1945 PRINT TAB 7;" ";TAB 14;" "
1950 PRINT TAB 7;" ";TAB 18;" "
1955 PRINT TAB 7;" ";TAB 20;" "
1960 PRINT TAB 8;" ";TAB 12;" ";TAB 27;" "
1965 PRINT TAB 9;" ";TAB 27
1970 PRINT TAB 9;" ";TAB 15;" ";TAB 21;" "
1975 PRINT TAB 15;" ";TAB 19;" "
1980 PRINT TAB 16;" "
```

```
1985 GOSUB 8040
1990 IF Z$<>H$ THEN GOSUB 8145
1995 IF Z$=H$ THEN GOSUB 8155
2000 PRINT AT 9,10;"*";H$
2005 GOSUB 8065
2010 IF X<>SH THEN GOSUB 8145
2015 IF X=SH THEN GOSUB 8155
2020 IF X<>SH THEN PRINT SH
2025 GOSUB 8100
2030 IF X<>HH THEN GOSUB 8145
2035 IF X=HH THEN GOSUB 8155
2040 IF X<>HH THEN PRINT HH
2045 GOSUB 8170
2050 PRINT AT 4,12;"[illegible]"
2055 PRINT TAB 14;"2050"
2060 PRINT TAB 17;"▒"
2065 PRINT TAB 17;"▒"
2070 PRINT TAB 14;"▒";TAB 20;"▒"
2075 PRINT TAB 10;"▒";TAB 21;"▒"
2080 PRINT TAB 13;"▒";TAB 22;"▒"
2085 PRINT TAB 7;"▒";TAB 21;"▒"
2090 PRINT TAB 7;"▒";TAB 12;"▒";TAB 20;"▒"
2095 PRINT TAB 7;"▒";TAB 20;"▒"
2100 PRINT TAB 9;"▒";TAB 18;"▒"
2105 PRINT TAB 14;"▒"
2110 GOSUB 8040
2115 IF Z$<>I$ THEN GOSUB 8145
2120 IF Z$=I$ THEN GOSUB 8155
2125 PRINT AT 9,20;"*";I$
2130 GOSUB 8065
2135 IF X<>SI THEN GOSUB 8145
2140 IF X=SI THEN GOSUB 8155
2145 IF X<>SI THEN PRINT SI
2150 GOSUB 8100
2155 IF X<>HI THEN GOSUB 8145
2160 IF X=HI THEN GOSUB 8155
2165 IF X<>HI THEN PRINT HI
2170 GOSUB 8170
2175 PRINT AT 5,19;"▒"
2180 PRINT TAB 11;"▒";TAB 19;"▒"
2185 PRINT TAB 11;"▒";TAB 22;"▒"
2190 PRINT TAB 12;"▒";TAB 22;"▒"
2195 PRINT TAB 12;"▒";TAB 21;"▒"
2200 PRINT TAB 12;"▒";TAB 21;"▒"
2205 PRINT TAB 11;"▒";TAB 19;"▒"
2210 PRINT TAB 12;"▒";TAB 19;"▒"
2215 PRINT TAB 13;"▒"
2220 PRINT AT 16,12;"[illegible] 2175"
2225 GOSUB 8040
2230 IF Z$<>K$ THEN GOSUB 8145
2235 IF Z$=K$ THEN GOSUB 8155
2240 PRINT AT 10,13;"*";K$
2245 GOSUB 8065
2250 IF X<>SK THEN GOSUB 8145
2255 IF X=SK THEN GOSUB 8155
2260 IF X<>SK THEN PRINT SK
2265 GOSUB 8100
2270 IF X<>HK THEN GOSUB 8145
2275 IF X=HK THEN GOSUB 8155
2280 IF X<>HK THEN PRINT HK
2285 GOSUB 8170
2290 PRINT AT 5,11;"[illegible] 2290"
2295 PRINT TAB 18;"▒"
2300 PRINT TAB 11;"▒";TAB 14;"▒"
2305 PRINT TAB 10;"▒";TAB 21;"▒"
2310 PRINT TAB 10;"▒";TAB 22;"▒"
2315 PRINT TAB 9;"▒";TAB 21;"▒"
2320 PRINT TAB 9;"▒";TAB 20;"▒"
2325 PRINT TAB 9;"▒";TAB 20;"▒"
2330 PRINT TAB 9;"▒";TAB 19;"▒"
2335 PRINT TAB 10;"▒";TAB 15;"▒"
2340 PRINT TAB 11;"▒"
2345 GOSUB 8040
2350 IF Z$<>M$ THEN GOSUB 8145
2355 IF Z$=M$ THEN GOSUB 8155
2360 PRINT AT 9,15;"*";M$
2365 GOSUB 8065
2370 IF X<>SM THEN GOSUB 8145
2375 IF X=SM THEN GOSUB 8155
2380 IF X<>SM THEN PRINT SM
2385 GOSUB 8100
2390 IF X<>HM THEN GOSUB 8145
2395 IF X=HM THEN GOSUB 8155
2400 IF X<>HM THEN PRINT HM
2405 GOSUB 8170
2410 PRINT AT 1,15;"▒";TAB 19;"▒"
2415 PRINT TAB 13;"▒"
2420 PRINT TAB 12;"▒";TAB 21;"▒"
2425 PRINT TAB 12;"▒";TAB 19;"▒"
2430 PRINT TAB 12;"▒";TAB 19;"▒"
2435 PRINT TAB 13;"▒"
2440 PRINT TAB 16;"▒"
2445 PRINT TAB 16;"▒";TAB 20;"▒"
2450 PRINT TAB 16;"▒";TAB 21;"▒"
2455 PRINT TAB 17;"▒"
2460 PRINT TAB 18;"▒"
2465 PRINT TAB 10;"[illegible]";TAB 19;"▒"
2470 PRINT TAB 11;"2410";TAB 20;"▒"
2475 PRINT TAB 21;"▒"
2480 PRINT TAB 22;"▒"
2485 PRINT TAB 23;"▒"
2490 PRINT TAB 24;"▒"
2495 PRINT TAB 18;"▒"
2500 PRINT TAB 18;"▒"
2505 PRINT TAB 19;"▒"
2510 PRINT TAB 20;"▒"
2515 GOSUB 8040
2520 IF Z$<>N$ THEN GOSUB 8145
2525 IF Z$=N$ THEN GOSUB 8155
2530 PRINT AT 11,18;"*";N$
2535 GOSUB 8065
2540 IF X<>SN THEN GOSUB 8145
2545 IF X=SN THEN GOSUB 8155
2550 IF X<>SN THEN PRINT SN
2555 GOSUB 8100
2560 IF X<>HN THEN GOSUB 8145
2565 IF X=HN THEN GOSUB 8155
2570 IF X<>HN THEN PRINT HN
2575 GOSUB 8170
2580 PRINT AT 2,11;"[illegible] 2580"
2585 PRINT TAB 13;"▒"
2590 PRINT TAB 8;"▒"
2595 PRINT TAB 8;"▒";TAB 14;"▒";TAB 19;"▒"
2600 PRINT TAB 9;"▒";TAB 15;"▒";TAB 21;"▒"
2605 PRINT TAB 8;"▒";TAB 22;"▒"
2610 PRINT TAB 8;"▒";TAB 23;"▒"
2615 PRINT TAB 11;"▒";TAB 24;"▒"
2620 PRINT TAB 11;"▒";TAB 25;"▒"
2625 PRINT TAB 12;"▒";TAB 25;"▒"
2630 PRINT TAB 13;"▒";TAB 26;"▒"
2635 PRINT TAB 15;"▒";TAB 26;"▒"
2640 PRINT TAB 16;"▒";TAB 20;"▒";TAB 25;"▒"
2645 PRINT TAB 17;"▒";TAB 25;"▒"
2650 PRINT TAB 19;"▒";TAB 22;"▒";TAB 26;"▒"
2655 PRINT TAB 22;"▒";TAB 26;"▒"
2660 PRINT TAB 22;"▒"
2665 PRINT TAB 22;"▒"
2670 GOSUB 8040
2675 IF Z$<>J$ THEN GOSUB 8145
2680 IF Z$=J$ THEN GOSUB 8155
2685 PRINT AT 8,21;"*";J$
2690 GOSUB 8065
2695 IF X<>SJ THEN GOSUB 8145
2700 IF X=SJ THEN GOSUB 8155
2705 IF X<>SJ THEN PRINT SJ
2710 GOSUB 8100
2715 IF X<>HJ THEN GOSUB 8145
2720 IF X=HJ THEN GOSUB 8155
2725 IF X<>HJ THEN PRINT HJ
2730 GOSUB 8170
2735 PRINT TAB 17;"▒"
2740 PRINT TAB 17;"▒"
2745 PRINT TAB 13;"▒"
2750 PRINT TAB 13;"▒"
2755 PRINT TAB 15;"▒";TAB 20;"▒"
2760 PRINT TAB 15;"▒";TAB 20;"▒"
2765 PRINT TAB 16;"▒";TAB 20;"▒"
2770 PRINT TAB 16;"▒";TAB 20;"▒"
2775 PRINT TAB 16;"▒";TAB 21;"▒"
2780 PRINT TAB 16;"▒";TAB 21;"▒"
2785 PRINT TAB 17;"▒";TAB 21;"▒"
2790 PRINT TAB 8;"[illegible] ▒";TAB 21;"▒"
2795 PRINT TAB 10;"2735";TAB 17;"▒";TAB 22;"▒"
2800 PRINT TAB 16;"▒";TAB 22;"▒"
2805 PRINT TAB 15;"▒";TAB 23;"▒"
2810 PRINT TAB 15;"▒";TAB 24;"▒"
2815 PRINT TAB 14;"▒";TAB 23;"▒"
2820 PRINT TAB 14;"▒";TAB 22;"▒"
2825 PRINT TAB 14;"▒";TAB 22;"▒"
2830 PRINT TAB 14;"▒";TAB 22;"▒"
2835 PRINT TAB 14;"▒";TAB 19;"▒"
2840 PRINT TAB 15;"▒"
2845 GOSUB 8040
2850 IF Z$<>O$ THEN GOSUB 8145
2855 IF Z$=O$ THEN GOSUB 8155
2860 PRINT AT 20,20;"*";O$
2865 GOSUB 8065
2870 IF X<>SO THEN GOSUB 8145
2875 IF X=SO THEN GOSUB 8155
2880 IF X<>SO THEN PRINT SO
2885 GOSUB 8100
2890 IF X<>HO THEN GOSUB 8145
2895 IF X=HO THEN GOSUB 8155
2900 IF X<>HO THEN PRINT HO
2905 GOSUB 8170
2910 PRINT TAB 28;"▒"
2915 PRINT TAB 26;"▒"
2920 PRINT TAB 23;"▒"
2925 PRINT TAB 22;"▒"
2930 PRINT TAB 21;"▒"
2935 PRINT TAB 19;"▒"
2940 PRINT TAB 18;"▒"
2945 PRINT TAB 18;"▒"
2950 PRINT TAB 17;"▒"
2955 PRINT TAB 17;"▒"
2960 PRINT TAB 15;"▒"
2965 PRINT TAB 14;"▒"
2970 PRINT TAB 12;"▒"
2975 PRINT TAB 9;"▒";TAB 15;"▒";TAB 19;"[illegible] 2910"
2980 PRINT TAB 9;"▒";TAB 15;"▒"
2985 PRINT TAB 8;"▒";TAB 15;"▒"
2990 PRINT TAB 8;"▒";TAB 15;"▒"
2995 PRINT TAB 8;"▒";TAB 14;"▒"
3000 PRINT TAB 8;"▒";TAB 14;"▒"
3005 PRINT TAB 7;"▒";TAB 14;"▒"
3010 PRINT TAB 7;"▒"
3015 PRINT TAB 8;"▒"
3020 GOSUB 8040
3025 IF Z$<>R$ THEN GOSUB 8145
3030 IF Z$=R$ THEN GOSUB 8155
3035 PRINT AT 19,12;"*";R$
3040 GOSUB 8065
3045 IF X<>SR THEN GOSUB 8145
3050 IF X=SR THEN GOSUB 8155
3055 IF X<>SR THEN PRINT SR
3060 GOSUB 8100
3065 IF X<>HR THEN GOSUB 8145
3070 IF X=HR THEN GOSUB 8155
3075 IF X<>HR THEN PRINT HR
3080 GOSUB 8170
3085 PRINT TAB 22;"▒"
3090 PRINT TAB 20;"▒"
3095 PRINT TAB 20;"▒";TAB 25;"▒"
3100 PRINT TAB 19;"▒";TAB 25;"▒"
3105 PRINT TAB 18;"▒";TAB 25;"▒"
3110 PRINT TAB 17;"▒";TAB 24;"▒"
3115 PRINT TAB 14;"▒";TAB 22;"▒"
3120 PRINT TAB 14;"▒";TAB 22;"▒"
3125 PRINT TAB 14;"▒";TAB 21;"▒"
3130 PRINT TAB 13;"▒";TAB 20;"▒"
3135 PRINT TAB 13;"▒";TAB 18;"▒"
3140 PRINT TAB 12;"▒";TAB 17;"▒"
3145 PRINT TAB 12;"▒";TAB 16;"▒"
3150 PRINT TAB 11;"▒";TAB 16;"▒";TAB 20;"[illegible] 3085"
3155 PRINT TAB 10;"▒";TAB 16;"▒"
3160 PRINT TAB 10;"▒";TAB 17;"▒"
3165 PRINT TAB 10;"▒";TAB 16;"▒"
3170 PRINT TAB 9;"▒";TAB 14;"▒"
3175 PRINT TAB 9;"▒";TAB 14;"▒"
3180 PRINT TAB 9;"▒";TAB 13;"▒"
3185 PRINT TAB 9;"▒"
3190 PRINT TAB 9;"▒"
3195 GOSUB 8040
3200 IF Z$<>S$ THEN GOSUB 8145
3205 IF Z$=S$ THEN GOSUB 8155
3210 PRINT AT 16,16;"*";S$
3215 GOSUB 8065
3220 IF X<>SS THEN GOSUB 8145
3225 IF X=SS THEN GOSUB 8155
3230 IF X<>SS THEN PRINT SS
3235 GOSUB 8100
3240 IF X<>HS THEN GOSUB 8145
3245 IF X=HS THEN GOSUB 8155
3250 IF X<>HS THEN PRINT HS
3255 GOSUB 8170
8000 PRINT R;"/";Q
8005 LET T=INT (Q/4)+1
8010 IF R<=T THEN PRINT "ALLEZ VITE CHERCHER UN ATLAS"
8015 IF R>T AND R<(T*2) THEN PRINT "ETUDIEZ ENCORE"
8020 IF R>=(T*2) AND R<(T*3) THEN PRINT "PEUT MIEUX FAIRE"
8025 IF R>(T*3) THEN PRINT "C EST TRES BIEN"
8030 IF R=Q AND Q<>0 THEN PRINT "BRAVO, VOUS EN SAVEZ AUTANT QUE MOI"
8035 STOP
8040 PRINT AT 0,0;"[illegible]"
8045 INPUT Z$
8050 IF Z$="0" THEN GOTO 8000
8055 LET Q=Q+1
8060 RETURN
8065 PAUSE 200
8070 PRINT AT 0,0;"[illegible]"
8090 PRINT "          "
8095 GOTO 8125
8100 PAUSE 200
8105 PRINT AT 0,0;"[illegible]"
8110 PRINT "          "
8115 PRINT "          "
8125 INPUT X
8130 IF X=0 THEN GOTO 8000
8135 LET Q=Q+1
8140 RETURN
8145 PRINT AT 1,0;"FAUX C EST"
8150 RETURN
8155 PRINT AT 1,0;"EXACT"
8160 LET R=R+1
8165 RETURN
8170 PAUSE 200
8175 CLS
8180 RETURN
```

(A. Laffargue)




# Aléa ZX, allez

Depuis Blaise Pascal, dont les travaux sur le calcul des probabilités sont célèbres, on a progressé sur la répartition des évènements, les statistiques, les probabilités, etc. Ainsi dans la physique moderne, on admet que la position d'une particule élémentaire est due au hasard, d'ou l'utilisation des nombres aléatoires et pseudo-aléatoires dans les sciences actuelles.

A une table de roulette d'un casino, la bille tombe dans une case noire ou dans une case rouge. La loi des grands nombres, ce que notre esprit accepte volontiers et sans démonstration, dit que la probabilité d'avoir "rouge" ou "noire" se rapproche de 50 % à mesure que le nombre d'essais augmente. Sur 100000 coups, il est probable d'avoir 50000 "rouge" et 50000 "noire". Cependant, même si vous connaissez les 1000 00 coups précédents, aucune loi ne vous indique la façon de jouer. Le coup de roulette suivant est toujours un phénomène imprevu, dû au hasard et unique.

Comment se servir de l'ordinateur pour simuler cette extraordinaire action du hasard, si imprévisible dans l'instant et si prévisible sur de nombreux coups ?

## VRAIS ET PSEUDO-ALEATOIRES

Beaucoup de méthodes et de nombreuses techniques ont été imaginées et utilisées pour avoir des suites de nombres aléatoires.
Depuis 1900, ont été publiées des "tables de chiffres aléatoires" : des tables de 40000 chiffres, puis de 100000, puis de 1000000 de chiffres ont vu le jour. On peut faire confiance au caractère aléatoire de ces tables. Cependant leur emploi dans notre ordinateur est hors de question, cela prend trop de place mémoire.

On peut utiliser aussi une simple roulette. Cette méthode se nomme "méthode de Monte-Carlo", tant la renommée de Monte-Carlo s'est répandue dans le monde entier grâce à son casino.
Le bruit de fond électronique s'emploie aussi pour saisir des chiffres aléatoires ; de même que la détection de phénomènes radio-actifs, par compteur Geiger par exemple.
Les décimales du nombre PI sont des chiffres aléatoires. On en a calculé jusqu'à 100000. Ceci est paradoxal puisque toutes ces décimales sont connues ou peuvent l'être. Cependant cette suite a été sousmise à de nombreux tests : d'indépendance, de répartition, etc... et son caractère aléatoire a été reconnu et est même supérieur à beaucoup d'autres suites. Ce nombre transcendant est si répandu, il intervient en des occasions si diverses, dans des problèmes où on l'y attend le moins, qu'il peut fausser les résultats.

## GENERATION DE NOMBRES PSEUDO-ALEATOIRES

Les différentes suites engendrées par calcul donnent naissance à des nombres que nous appelons pseudo-aléatoires puisque le hasard n'intervient pas dans leur création . Cependant de nombreux tests mathématiques leur ont été appliqués pour vérifier que, pour certains usages, elles se rapprochent de l'aléatoire.

Citons d'abord la suite engendrée en élevant au carré un nombre $a_o$ de 4 chiffres. On obtient un nombre de 8 chiffres maximum dont on élimine 4 chiffres : 2 à droite et 2 à gauche (ou moins), nous avons alors un nombre $a_1$ qui constitue le 2ème nombre de la suite.
Par exemple, si on prend $a_o$ = 3456, $a_o^2$ = 11943936 et $a_1$ = 9439; $a_2$ = 947; $a_3$ = 8968, etc...
Il faut bien choisir le nombre source $a_o$ de départ, car si vous prenez 3792, vous obtenez une suite monotone de 3792, car ce nombre au carré égale 14379264.

Examinons à présent la méthode de congruence multiplicative. Formons une suite calculée suivant la formule :

$$a_{x+1} = M \cdot a_x \qquad \text{modulo } m$$

Un nombre est congru suivant le module m, disons plus succinctement "modulo m", ou "mod. m", quand ce nombre est le reste de la division par m. Donc le reste de $M \cdot a_x / m$ sera $a_{x+1}$.
m est un nombre premier assez grand pour générer une suite de nombres de grande périodicité. Le facteur multiplicatif M est pris dans l'intervalle (0,m-1).
Le nombre source $a_o$ de départ est quelconque.
Dans un ordinateur ayant des registres de 32 bits (pensons déjà au futur Quantum Leap de Sinclair), on prendra :

$$m = 2^{31} - 1 = 2147483647$$

qui est un nombre premier de Mersenne (les nombres de la forme $2^n - 1$ ne sont pas tous premiers).
Dans un ordinateur ayant des registres couplés de 16 bits, ce qui est le cas des ZX, on prendra :

$$m = 2^{16} + 1 = 65537$$

qui est un nombre premier de Fermat (les nombres de la forme $2^{2^n} + 1$ ne sont pas tous premiers ; $2^8 + 1$ = 257 est premier également).
Il vient :

$$a_{x+1} = 75.a \qquad \text{modulo } 65537$$

formule employée par Sinclair pour ses ZX.

Dans les ZX, on fait subir à $a_{x+1}$ une autre opération. Pour ne pas alourdir l'écriture, posons $n=a_{x+1}$, l'opération effectuée est la suivante :

$$n - 1 / m - 1 \qquad \text{ou} \qquad n - 1 / 65536$$

avec comme conséquences que tous les nombres générés sont tous plus petits que 1. La suite générée comportera 65536 nombres, ayant chacun jusqu'à 8 décimales. Tous ces nombres sont différents (grâce au choix de 75 comme facteur multiplicatif). La suite se reproduit au bout d'un certain moment.
Le nombre source se trouve dans la variable système SEED. Vous pouvez forcer un nombre dans SEED avec la commande RANDOMIZE. Le Spectrum et le ZX81 effectuent tous ces calculs en virgule flottante, ce qui prend du temps (notons que le Spectrum emploie une voie plus rapide pour effectuer des calculs sur des nombres entiers). Voyons comment générer des nombres pseudo-aléatoires avec le Spectrum.

## GENERATION DE NOMBRES AVEC LE SPECTRUM

### Modulo 256

Supposons que vous ayez un compteur, accroché au mur en face de vous, qui compte de 0 à 255, puis de 0 à 255, puis de 0 à 255, inlassablement. A un moment quelconque vous appuyez sur un bouton et vous saisissez le nombre affiché. Ce nombre, dû au hasard, est pseudo-aléatoire et modulo 256. Il y a un tel compteur dans votre Spectrum, dans l'octet bas de la var. sys. FRAMES, situé à 23672. Sa période est légèrement supérieure à 5 secondes (il s'incrémente 50 fois par seconde). Pour le saisir, faites :

```
LET a=PEEK 23672
ou, en codes machine :
3A,78,5C     LD An(23672)
```

Ceci n'est valable que si vous n'avez besoin d'un nombre mod. 256 que de temps en temps. Vu sa période, cette suite arithmétique strictement croissante, ne convient pas pour des saisies fréquentes. Elle est acceptable pour des petits nombres, comme ceux mod. 8 par exemple.

### Modulo 8 (ou modulo une puissance de 2)

Tres facile à faire en codes machine :

```
3A,78,5C        LD A,(23672)
E6,07           AND 7
```

et A contient un nombre de ■ à 7, ajoutons :

```
06,00           LD B,0
4F              LD C,A
```

pour le retour de BC au Basic.

En Basic, on aurait :

```
10 LET a=PEEK 23672
20 LET b=INT (a/8)
30 LET c=a-b*8
40 PRINT c
```

■ est un nombre de 0 à 7.

### Modulo 6

C'est un peu moins facile ; faisons par exemple :

```
3A,78,5C   ALEA  LD A,(23672)
E6,07            AND 7        ; chiffre de ■ à 7
3D               DEC A        ; chiffre de
3D               DEC A        ;     -2 à 5
FA,qq,pp         JP M,ALEA    ; pour avoir de 0 à 5
06,00            LD B,0
4F               LD C,A
C9               RET
```

Deux fois sur 8, en principe, la saisie donnera 0 ou 1 qui deviennent -2 et -1 et on renvoie à ALEA. La saisie d'un chiffre de 2 à 7 sera seule acceptée. Nous voyons que l'équi-répartition n'est pas respectée.

Employons une autre méthode :

```
3A,78,5C        LD A,(23672)
FE,06           CP 6
38,04           JR C,2+4      ; saut si A < ■
D6,06           SUB ■         ; A=A-6
18,F8           JR 2-8        ; retour à comparaison
06,00           LD B,0
4F              LD C,A
C9              RET
```

qui rétablit l'équi-répartition (à très peu de chose près), et donne de meilleurs résultats que le précédent. En remplaçant 8 par 6 (2 fois) dans le programme Basic précédent, vous aurez modulo 6.

### Modulo 65536

Faisons un petit programme en C.M. qui applique la formule :

$$a_{x+1} = 9.a_x + 1 \qquad \text{modulo 256}$$

qui sera automatiquement modulo 256 en n'employant que le registre A.

```
3A,76,5C    LD A,(23670)     ; récupère ax
47          LD B,A
87          ADD A,A          ; 2A
87          ADD A,A          ; 4A
87          ADD A,A          ; 8A
80          ADD A,B          ; 9A
3C          INC A            ; ax+1
32,76,5C    LD (23670),A     ; le stocke
06,00       LD B,0
4F          LD C,A
C9          RET
```

Ce petit programme génère des nombres de 0 à 255. Pour obtenir un nombre de 0 à 65535, faites la ligne Basic :

```
LET alea = 256* USR ... + USR ...
```

évidemment, vous n'en aurez que 128 (128 couples de mod. 256). Pour en avoir plus, faites :

```
LET alea= (16*USR ...)*16*USR ... + USR ...
```

car il y aura décalage des nombres mod. 256 puisqu'on appelle USR trois fois.
Pour avoir un nombre entre 0 et 4095, faites :

```
LET alea= 16*USR ... + USR ...
```

Toutes les combinaisons sont possibles.

D'une manière plus rigoureuse, pour avoir une plus grande quantité de nombres modulo 65536, on refera le programme en C.M. précédent en employant le registre double HL et une méthode de congruence multiplicative également.

```
  10 BORDER 0: CLEAR 32549: REM
65317 pour un 48k
  20 GO SUB 8000
  30 PRINT TAB 4;"nombres pseudo
 aleatoires"
  40 PRINT AT 2,0;"Voulez-vous d
es nombres modulo","256, 4096, 6
5536, 1110016","entrez un de ces
 nombres"
  50 INPUT x
  60 PRINT AT 6,0;"combien en vo
ulez-vous?",,,
  70 INPUT y
  80 FOR n=0 TO y-1
  90 GO SUB 500: PRINT TAB 8*n;a
;
 100 NEXT n
 110 PRINT ''"pour recommencer,
entrez o"
 120 INPUT x$
 130 IF x$="o" THEN CLS : GO TO
30
 140 STOP
 500 LET a=USR 32550: REM 65318
pour un 48k
 510 IF x=256 THEN RETURN
 520 LET b=a+16*USR 32550
 530 IF x=4096 THEN LET a=b: RET
URN
 540 LET a=a+256*USR 32550
 550 IF x=65536 THEN RETURN
 560 LET a=a+4096*USR 32550
 570 RETURN
8000 REM chargement de c.m.
8010 LET s=0
8020 FOR n=32550 TO 32565: REM 6
5318 TO 65333 pour un 48k
8030 READ t: POKE n,t: LET s=s+t
: NEXT n
8040 IF s<>1478 THEN PRINT "il y
 a erreur dans les data:","ligne
 8060 ou 8070": STOP
8050 RETURN
8060 DATA 58,118,92,71,135,135,1
35,128,60
8070 DATA 50,118,92,6,0,79,201
```

<u>Exemple d'application</u> :

Le programme qui suit charge automatiquement le programme en C.M. précédent, et l'utilise ensuite pour générer des nombres pseudo-aléatoires modulo 256 ou 4096 ou 65536 ou 1110016 à la demande.

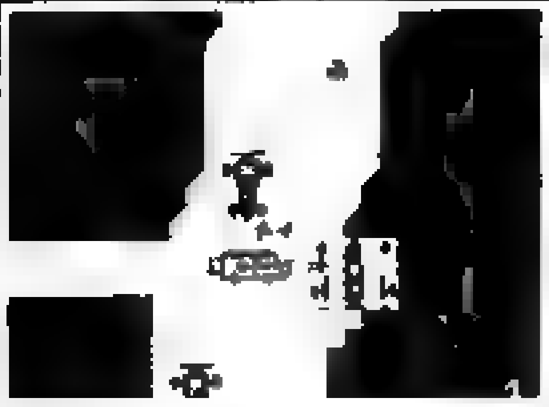
Selon le modulo souhaité, la périodicité est plus ou moins grande. La période de reproduction est de :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 256 | pour | des | nombres | modulo | 256 |
| 128 | " | " | " | " | 4096 |
| 256 | " | " | " | " | 65536 |
| 64 | " | " | " | " | 1110016 |

Pour des nombres modulo 1110016, entrez 1 ou 2, etc ... c'est le même résultat que si vous entriez 1110016.

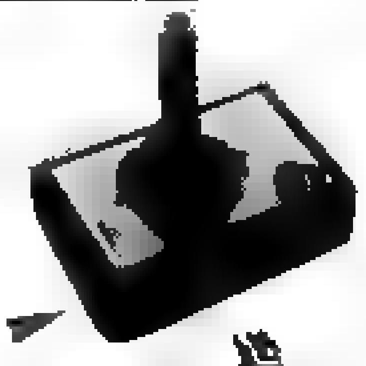
Ce programme n'est qu'un exemple, adaptable à vos propres programmes selon le but recherché. Si vous n'avez besoin d'un nombre aléatoire que de temps à autre, employez la fonction RND, sinon employez un petit programme en C.M. qui fonctionne beaucoup plus rapidement.

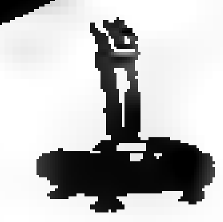
Marcel Henrot

**NOUVEAU ! STOCAR**
graphique
sonore
manettes
**80 F**

**MONITOR AGB** sur cartouche éprom 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY,** sauvegarde plein 16 K (ex. : programme principal + programme dernière Ramtop en 1 seule sauvegarde), **DOKE, DESK,** générateur de **REM,** initialisation **64 K, BOX,** caractère géant, etc., prix de lancement **250 F.**





CARTE GRAPHIQUE montée, compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC . . . . . 249
CARTE SONORE montée avec ampli compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC . 249
écoutez-la au **(38) 39.32.10**
POIGNÉE DE JEUX 1 : la paire . 150
Stock limité
POIGNÉE DE JEUX 3 : pièce . . 140
CARTE POIGNÉES DE JEUX . . . 220
16 GK ZX 81 . . . . . . . . . 310
INTERFACE parallèle ZX 81 . . . 349
INTERFACE série ZX 81 . . . . . 399
CÂBLE INTERFACE (à préciser) . 170
CÂBLE 2 supports Eprom et Ram 6116 ZX 81 . . . . . . . . 199
INTERFACE Péritel . . . . . . . 360
TOUCHE repeat ZX 81 kit . . . 60
CLAVIER ABS . . . . . . . . . 140
ZX 81 . . . . . . . . . . . . 500

Plus de 50 titres ORIC
Quelques exemples :
HU BERT . . . . . . . . . . . 120
DRIVER . . . . . . . . . . . 120
ZORGON . . . . . . . . . . . 125
XENON . . . . . . . . . . . 120
etc.

**AGB-IS**

**NOUVEAUTÉS SPECTRUM**

**INTERFACE 2 MANETTES**
+ support cartouche Rom............**295**
**INTERFACE SÉRIE/PARALLÈLE**
permet le branchement d'une imprimante parallèle sur votre interface ZX 1............**350**

Plus de 20 titres ZX 81
Quelques exemples :
3 D DEFENDER . . . . . . . . 100
HOPPER . . . . . . . . . . . 50
KRAZY KONG . . . . . . . . . 50
MAZOGS . . . . . . . . . . . 125
PILOT . . . . . . . . . . . . 95
[illegible] CODER (Compilateur BASIC) . . . . . 120
etc.

Plus de 30 titres SPECTRUM
Quelques exemples :
VOICE CHESS . . . . . . . . 85
COMPILATEUR BASIC . . . . . 125
ATIC ATAC . . . . . . . . . 95
JUMPING JACK . . . . . . . . 80
MANIC MINER . . . . . . . . [illegible]
ZZOOM . . . . . . . . . . . [illegible]
PASCAL . . . . . . . . . . . 260
Assembleur/Désassembleur . . 160
etc.

**NOUVEAUTÉS ORIC**

**INTERFACE PARALLÈLE/SÉRIE**
permet le branchement d'une imprimante série (type Brother) sur votre Oric............**499**

Exclusif AGB,
participez-vous aussi aux Jeux Olympiques
OLYMPICS............**85**

**REVENDEUR PARIS**
**COMPOKIT**
**174-BD du Montparnasse**
**75014 PARIS Tél. (1) 335.42.25**

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

**BON DE COMMANDE Tél. (38) 72.25.95**
à retourner à **A.G.B.** • Les 4 Arpents •
23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Ingré, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle
Nom . . . . . . . . Prénom . . . . . . . .
Adresse . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . Ville . . . . . . . .
Code postal . . . . . . Tél. . . . . . . .
Date . . . . . . . . . Signature

| Quantité | Désignation | Prix unit. TTC | Prix total TTC |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

**MODE DE REGLEMENT**
Cheque bancaire joint
C.C.P. joint
Mandat-lettre joint

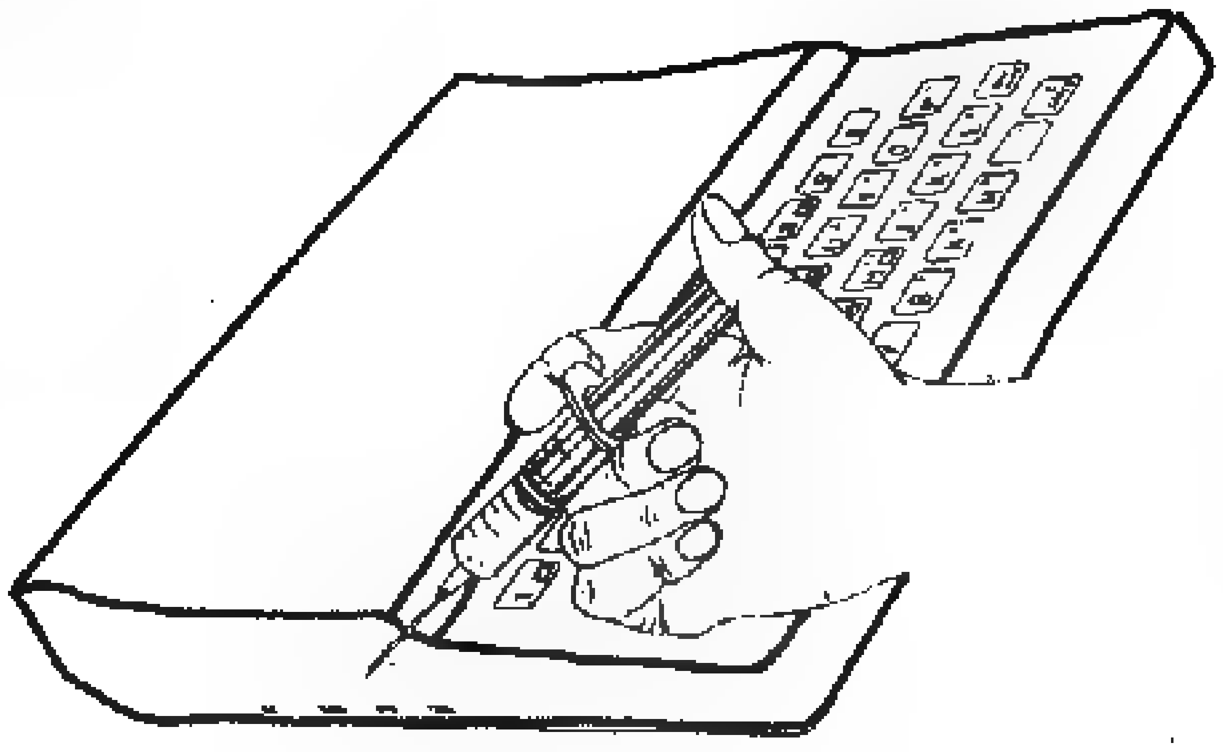
**Port et emballage**
**Recommandé**
25 F en timbres
ou
30 F par chèque

## (à la recherche des K perdus)

# Dopez votre ZX

Le décodage des adresses est très partiel sur le ZX 81 d'origine, à cause des coûts de revient très bas recherchés.
La logique combinatoire et quelques circuits intégrés T.T.L. peuvent permettre de combler en partie cette lacune d'une manière intéressante : pour ce faire nous allons vous donner quelques indications de montage.

Dans un premier temps, nous allons étudier comment se fait ce décodage des adresses, puis, nous verrons comment améliorer l'adressage, avec un décodage par blocs de 2 kilo-octets.



TROUS DE MEMOIRE :

Le décodage des adresses est très simplifié sur le ZX81 de base, en effet, cet ordinateur considère que la mémoire totale de 64 kilo-octets est divisée en deux blocs de 32 kilo-octets chacun : 32 k pour la ROM, et autant pour la RAM. En étudiant la carte de mémoire de plus près, on s'aperçoit qu'il n'y a que 8 k de ROM, les 24 autres n'étant que des "échos" de la ROM, et que les 32 k de RAM se réduisent en fait à 1 k (par la suite, nous considérerons que le système a son extension de mémoire RAM 16 k d'enfichée, ce qui correspond déjà à une perte de 16 k.
Ce décodage très incomplet (40 k de mémoire sont "perdus") est dû au fait que le systeme n'utilise que partiellement le bus d'adresse :

- si A15 = 1 ........ espace 32 à 64 k
- si A15 = 0 ........ " 0 à 32
- si A14 = 1 ........ " 0 à 16 et 32 à 48 k
- si A14 = 0 ........ " 16 à 32 et 48 à 64

Si l'on regarde bien le bloc de 32 k allant de 32 à 64 k on s'aperçoit qu'il n'est que la réplique fidèle, en écho, du bloc 0 à 32 k.

Ainsi la ROM se répète 4 fois et la RAM 2 fois : il y a de la place à récupérer !

MEMOIRES RETROUVEES

Un peu d'algèbre de BOOLE, et quelques circuits logiques vont nous permettrent d'adresser correctement cet espace "perdu" de 40 k en dotant le bus de sortie du système de 20 lignes supplémentaires, faisant office de "CS" (Chip-Selector) pour effectuer l'adressage par blocs de 2 kilo-octets.

Voyons d'abord la table de vérité du système, autrement dit "l'aiguillage" :

Table de vérité du système

| Blocs | A15 … A11 … A7 … A3 … A0 | Adresses |
|---|---|---|
| 8/10 | 0010 0000 0000 0000 | début : 2000 (h) |
| 10/12 | 0010 1000 0000 0000 | " : 2800 (h) |
| 12/14 | 0011 0000 0000 0000 | " : 3000 (h) |
| 14/16 | 0011 1000 0000 0000 | " : 3800 (h) |
| 32/34 | 1000 0000 0000 0000 | " : 8000 (h) |
| 34/36 | 1000 1000 0000 0000 | " : 8800 (h) |
| 36/38 | 1001 0000 0000 0000 | " : 9000 (h) |
| 38/40 | 1001 1000 0000 0000 | " : 9800 (h) |
| 40/42 | 1010 0000 0000 0000 | " : A000 (h) |
| 42/44 | 1010 1000 0000 0000 | " : A800 (h) |
| 44/46 | 1011 0000 0000 0000 | " : B000 (h) |
| 46/48 | 1011 1000 0000 0000 | " : B800 (h) |
| 48/50 | 1100 0000 0000 0000 | " : C000 (h) |
| 50/52 | 1100 1000 0000 0000 | " : C800 (h) |
| 52/54 | 1101 0000 0000 0000 | " : D000 (h) |
| 54/56 | 1101 1000 0000 0000 | " : D800 (h) |
| 56/58 | 1110 0000 0000 0000 | " : E000 (h) |
| 58/60 | 1110 1000 0000 0000 | " : E800 (h) |
| 60/62 | 1111 0000 0000 0000 | " : F000 (h) |
| 62/64 | 1111 1000 0000 0000 | " : F800 (h) |

On peut facilement, d'après ce tableau, écrire les équations logiques correspondant à chacune des 20 lignes "CS". Pour qu'il n'y ait pas de confusion possible, nous donnerons un indice de 1 à 20 aux CS (donc de $CS_1$ à $CS_{20}$).

- $CS_1 = \overline{A14}$ & $A13$ & $\overline{A12}$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_2 = \overline{A14}$ & $A13$ & $\overline{A12}$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_3 = \overline{A14}$ & $A13$ & $A12$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_4 = \overline{A14}$ & $A13$ & $A12$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_5 = A15$ & $\overline{A14}$ & $\overline{A13}$ & $\overline{A12}$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_6 = A15$ & $\overline{A14}$ & $\overline{A13}$ & $\overline{A12}$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_7 = A15$ & $\overline{A14}$ & $\overline{A13}$ & $A12$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_8 = A15$ & $\overline{A14}$ & $\overline{A13}$ & $A12$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_9 = A15$ & $\overline{A14}$ & $A13$ & $\overline{A12}$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{10} = A15$ & $\overline{A14}$ & $A13$ & $\overline{A12}$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{11} = A15$ & $\overline{A14}$ & $A13$ & $A12$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{12} = A15$ & $\overline{A14}$ & $A13$ & $A12$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{13} = A15$ & $A14$ & $\overline{A13}$ & $\overline{A12}$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{14} = A15$ & $A14$ & $\overline{A13}$ & $\overline{A12}$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{15} = A15$ & $A14$ & $\overline{A13}$ & $A12$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{16} = A15$ & $A14$ & $\overline{A13}$ & $A12$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{17} = A15$ & $A14$ & $A13$ & $\overline{A12}$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{18} = A15$ & $A14$ & $A13$ & $\overline{A12}$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{19} = A15$ & $A14$ & $A13$ & $A12$ & $\overline{A11}$ & $\overline{MREQ}$
- $CS_{20} = A15$ & $A14$ & $A13$ & $A12$ & $A11$ & $\overline{MREQ}$

Equations logiques

---

N.B. : Le signal $\overline{MREQ}$ signifie "Memory REQuest" ou demande d'accès à l'espace mémoire" et doit être associé au reste de l'équation logique.

La table de vérité sera exploitée différamment :

---

pour les blocs de $CS_1$ à $CS_4$ inclus, d'une part
pour les " " $CS_5$ à $CS_{20}$ " , d'autre part

---

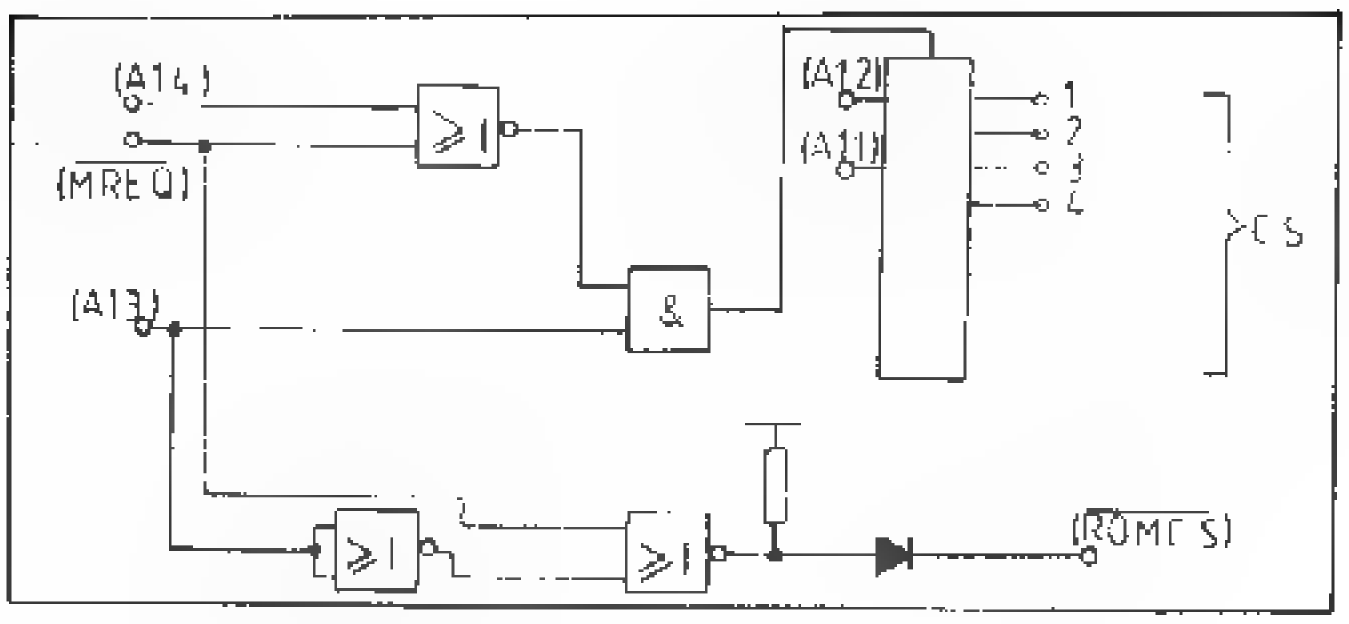
1) Blocs de $CS_1$ à $CS_4$ inclus :

L'équation du bloc s'écrit :

$CS_{1-4} = \overline{MREQ}$ & $A13$ & $\overline{A14}$ & ... $\overline{A12}$ & $\overline{A11} \rightarrow CS_1$
$\overline{A12}$ & $A11 \rightarrow CS_2$
$A12$ & $\overline{A11} \rightarrow CS_3$
$A12$ & $A11 \rightarrow CS_4$

partie commune — sélection des blocs

La partie commune (P.C.) peut s'écrire d'une autre manière : P.C. = ($\overline{MREQ}$ + A14) & A13, ce qui simplifie la "circuiterie électronique".
La partie commune (P.C.) servira de signal "ENABLE" à un décodeur du type 2 parmi 4, les lignes A11 et A12 en feront les entrées.




Circuit électronique du 1er Bloc

---

N.B. : Les deux portes NOR (1) et (2) associées à la diode servent à inhiber l'écho de la ROM dans l'espace 8 ⟶ 16 kilo-octets.

2) Blocs de $CS_5$ à $CS_{20}$ :

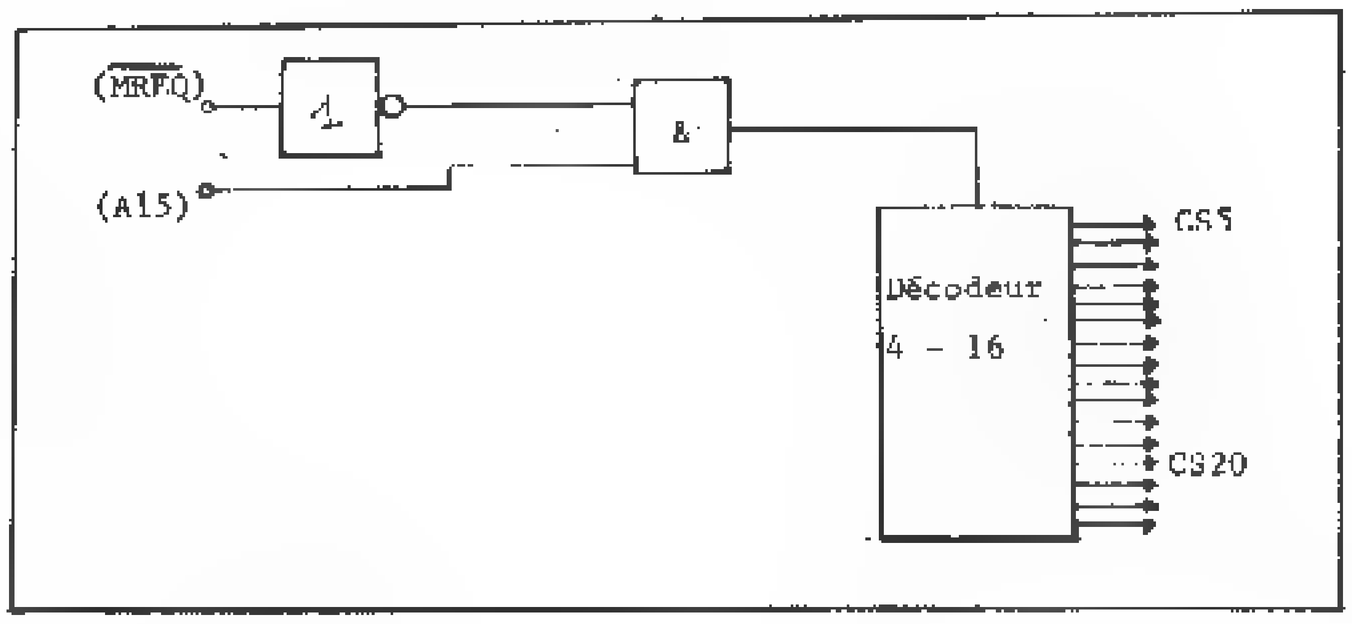
Pour ces blocs, on fera la même approche que précédement, on utilisera cette fois-ci un décodeur 4 parmi 16. On constate que malgré le nombre élevé d'équations logiques, la circuiterie électronique est assez restreinte (et ce surtout grâce aux décodeurs : 1... 4 et 4 ... 16), et l'interface nécessaire aura un volume restreint.

En analysant la deuxième partie de la table de vérité, on arrive à deux remarques :

- $\overline{MREQ}$ et A15, conservent toujours le même état qui est respectivement 0 et 1. Ils seront associés pour fabriquer un signal "ENABLE" au décodeur.

- Les lignes A14 à A11, suivent une progression binaire, elles serviront d'entrées au décodeur.

N.B. : La porte NOR (1) et la porte ET (2) associées à la diode servent à inhiber l'écho de la ROM, présent à certains endroits du bloc (dessin identique au bloc 1).




Circuit électronique du 2ème Bloc

---

Philippe Buschini

# 5 Programmes de jeu

FROGGER ZX 81 16K

Faites traverser la route à votre grenouille préférée...smash!

```
   1 REM *******FROGGER******
   2 REM
   ■ CLS
   6 REM ****[illegible]****
  10 DIM A$(3,32*5)
  11 PRINT AT 0,0;"DIFFICULTE ?(
1 TRES DUR--12)"
  12 INPUT ■
  13 IF D<1 OR D>12 THEN GOTO 12
  14 CLS
  15 FAST
  16 LET G=2
  17 LET E=0
  20 FOR F=1 TO 3
  30 FOR Q=32 TO 32*4
  40 LET H=INT (RND*14)
  50 LET A=0
  60 IF H>D THEN LET A=128
  70 LET A$(F,Q)=CHR$ A
  80 NEXT Q
  90 NEXT F
  95 REM ***[illegible]******
 100 PRINT AT 0,0;"[illegible]"
 111 FOR F=1 TO 20
 112 PRINT TAB 0;"■";TAB 31;"■"
 114 NEXT F
 120 PRINT AT 21,0;"[illegible]"
 125 PRINT AT 19,0;"[illegible]"
 129 SLOW
 130 LET P1=9
 135 LET P=20
 136 PRINT AT P,10;"■"
 137 REM **[illegible]**
 140 FOR F=1 TO LEN A$(1)-31
 145 PRINT AT P,P1;" "
 150 PRINT AT 16,0;A$(1,F TO F+3
1)
 160 PRINT AT 5,0;A$(2,F TO F+31
 170 PRINT AT 10,0;A$(3,LEN A$(3
)-30-F TO LEN A$(3)-F-1)
 180 IF F>20 THEN GOSUB 200
 185 NEXT F
 190 GOTO 140
 200 LET P=P-.5
 210 LET P1=P1+(INKEY$="8")-(INK
EY$="5")
 220 PRINT AT P,P1;
 230 LET U=PEEK (PEEK 16398+256*
PEEK 16399)
 235 PRINT AT P,P1;"H"
 240 IF U=128 OR U=178 THEN GOTO
370
 260 IF U=136 THEN GOTO 300
 270 RETURN
 300 PRINT AT 0,P1;"■"
 310 LET E=E+1
 320 IF E<>6 THEN GOTO 130
 321 REM
 322 REM ***[illegible]*********
 323 REM
 325 FOR F=1 TO 10
 330 PRINT AT 0,0;"[illegible]"
 331 FOR Q=1 TO 5
 332 NEXT Q
 335 PRINT AT 0,0;"[illegible]"
 336 FOR Q=1 TO 3
 337 NEXT Q
 340 NEXT ■
 350 PRINT AT 10,0;"BRAVO,VOUS A
VEZ GAGNE..."
 355 PAUSE 4E4
 360 RUN
 365 REM ---SI ON PERD UN PION-
 370 LET G=G-1
 375 PRINT AT P,P1;"■"
 380 PRINT AT 21,16+G;"■"
 385 IF G>-1 THEN GOTO 130
 386 REM
 387 REM ****[illegible]******
 388 REM
 390 PRINT AT 10,0;"VOUS AVEZ FA
IT ECRASE TOUTE VOS GRENOUILLES.
.."
 400 PRINT ,,"PAR CONSEQUENT,VOU
S AVEZ PERDU"
 405 PAUSE 4E4
 410 RUN
 500 SAVE "FROGGE■"
 510 PRINT AT 0,6;"*  ■ R O G G
E R  *"
 515 PRINT ,,"[illegible]"
 520 PRINT ,,"VOUS POSSEDEZ PLUS
IEUR GRENOUIL-LE,ET SOUHAITERIEZ
 QU""ELLES "
 530 PRINT "TRAVERSENT UNE ROUTE
 OU DES VOI-TURES CIRCULENT..."
 540 PRINT ,,"DIRIGEZ-LES A L""A
IDE DES TOUCHES8(->) ET 5(<- )"
 550 PRINT ,,"FAITES ATTENTION C
AR SI VOUS TUE■ DE VOS GRENOUILL
ES VOUS AVEZ ","PERDU..."
 560 PRINT "VOUS GAGNEREZ SI VOU
S EN FAITES TRAVERSER 6(UNE PAR
■)"
 570 PRINT AT 21,0;"PRESSEZ UNE
TOUCHE"
 580 PAUSE 4E4
 590 CLS
 600 RUN
```

(J. Fayard)

DOMINO ZX 81 16K

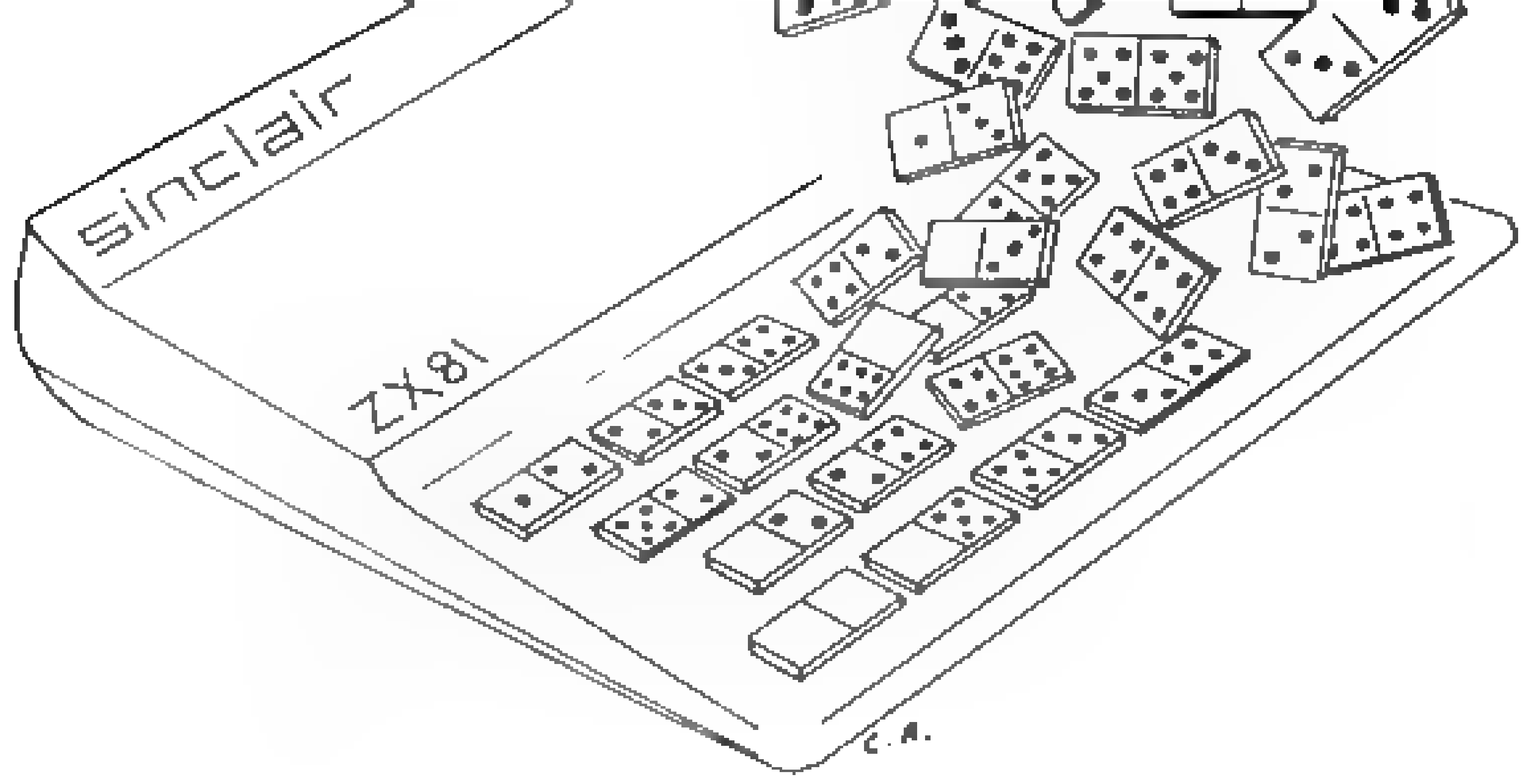
Un jeu de domino visuellement très complet où toutes les pièces figurent à l'écran; le ZX qui peut simuler plusieurs joueurs arrive parfois à vous ridiculiser. La routine machine est courte, ce qui est intéressant pour une initiation.

**Mise en oeuvre:**
L'ordinateur demande d'abord le nombre des joueurs qu'il supervise en plus de vous (1 à 3). Votre jeu s'affiche (7 dominos sur 28 au total dans le jeu). Un joueur ne peut piocher que 7 fois au maximum. Explications dans le programme.

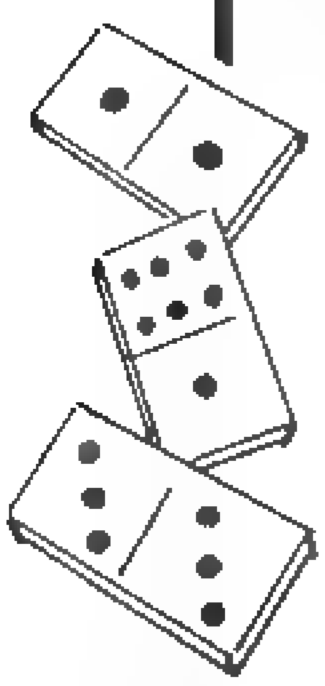
Pour la routine assembleur, il faut<u>obligatoirement</u> que la valeur de la variable PO (affectation en ligne 9280) soit l'adresse du premier guillemet de la ligne 2 du programme (normalement 16578, mais faire une vérification: le code du guillemet est "11").

```
16514:0,0,42,12,64,35,
16520:1,8,1,9,22,255,
16526:126,35,20,254,0,202,
16532:142,64,1,96,109,2,
16538:3,205,179,64,126,35,
16544:20,254,0,194,158,64,
16550:43,43,21,126,1,98,
16556:109,2,3,205,179,64,
16562:201,122,2,201,195,60,
```

```
   1 REM    E£RND7▘▒ ▄- COPY █RND
*?? ▀LN █RND█RNDFF+LN █RNDTAN 7▘
TAN ?W?
   2 LET A$="0001020304050611121
3141516222324252633343536444546S
5566"
  10 REM DOMINO
  11 LET A$="0001020304050611121
3141516222324252633343536444546S
5566"
  13 GOSUB 7800
  14 GOSUB 9000
  15 GOSUB 8000
  17 FOR C=1 TO JJ
  20 FOR A=1 TO 7
  30 LET B=INT (RND*55)+1
  40 IF INT (B/2)=B/2 OR PEEK (1
6578+B)=0 THEN GOTO 30
  66 LET W$=W$+A$(B TO B+1)
  70 POKE PO+B,0
  80 POKE PO+1+B,0
  90 NEXT A
  95 LET J$(C)=W$
  96 LET W$=""
 100 NEXT C
 110 LET D$=""
 130 FOR B=1 TO 14 STEP 2
 140 LET B$=J$(1)(B TO B+1)
 150 LET C$=CHR$ (CODE B$(1)+128
)+"█"+CHR$ (CODE B$(2)+128)+" "
 160 LET D$=D$+C$
 170 NEXT B
 180 LET O$=D$
 190 LET D$=""
 200 CLS
 230 PRINT " C,EST A VOUS DE COM
MENCER...   "
 235 PRINT AT 10,4;"PRESSEZ UNE
TOUCHE...  "
 240 IF INKEY$="" THEN GOTO 240
 260 CLS
 270 PRINT "*********************
***********"
 275 PRINT AT 12,0;"* NB DOMINOS
: J2:";N(2);"  J3:";N(3);"  J4:
";N(4)
 280 PRINT AT 14,0;"JEU :";O$;AT
15,5;"1   2   3   4   5   6   7
 290 PRINT AT 19,6;"8   9  10  1
1  12  13  14"
 300 PRINT AT 21,0;"[illegible]
[illegible]"
 310 INPUT DO
 320 IF DO<=0 OR DO>7 THEN GOTO
300
 360 LET D$=CHR$ (VAL J$(1)(2*DO
-1)+156)+"█"+CHR$ (VAL J$(1)(2*D
O)+156)
 370 PRINT AT 8,X;D$
 380 POKE (PP+463+(DO*4)),0
 381 POKE (PP+464+(DO*4)),0
 382 POKE (PP+465+(DO*4)),0
 390 LET O$=""
 395 LET J$(1)((2*DO)-1 TO (2*DO
))="99"
 500 REM [illegible]
 502 LET N(1)=N(1)-1
 503 GOSUB 4700+(DO>7)*100
 505 IF INT DJO>=JJ THEN GOTO 50
00
 510 FOR A=2 TO JJ
 512 IF N(A)<=0 THEN GOTO 7700
 515 PRINT AT 21,0;"LE JOUEUR ";
A;" REFLECHIT...     "
 520 GOSUB 900
 525 IF X1=1 OR X2=28 THEN GOSUB
3000
 530 FOR B=1 TO Z(A) STEP 2
 540 IF VAL J$(A)(B TO B+1)=11*Q
1 THEN GOTO 600
 545 IF VAL J$(A)(B TO B+1)=11*Q
2 THEN GOTO 650
 550 IF VAL J$(A)(B+1)=Q1 THEN G
OTO 600
 555 IF VAL J$(A)(B)=Q2 THEN GOT
O 650
 560 IF VAL J$(A)(B)=Q1 THEN GOT
O 700
 570 IF VAL J$(A)(B+1)=Q2 THEN G
OTO 750
 571 IF B>=Z(A) THEN GOTO 575
 572 NEXT B
 575 PRINT AT 21,0;"[illegible]
[illegible]"
 580 GOTO 2000
 590 LET N(A)=N(A)-1
 592 NEXT A
 598 GOTO 4000
 600 LET X1=X1-3
 610 LET D$=CHR$ ((CODE J$(A)(B)
)+128)+"█"+CHR$ ((CODE J$(A)(B+1
))+128)
 615 PRINT AT 8,X1;D$
 620 LET D$=""
 630 LET J$(A)(B TO B+1)="99"
 635 LET DJO=0
 640 GOTO 502+(A>1)*88
 650 LET X2=X2+3
 655 LET D$=CHR$ ((CODE J$(A)(B)
)+128)+"█"+CHR$ ((CODE J$(A)(B+1
))+128)
 660 PRINT AT 8,X2;D$
 670 LET D$=""
 680 LET J$(A)(B TO B+1)="99"
 685 LET DJO=0
 690 GOTO 502+(A>1)*88
 700 LET X1=X1-3
 715 LET D$=CHR$ ((CODE J$(A)(B+
1))+128)+"█"+CHR$ ((CODE J$(A)(B
))+128)
 720 PRINT AT 8,X1;D$
 725 LET D$=""
 730 LET J$(A)(B TO B+1)="99"
 735 LET DJO=0
 740 GOTO 502+(A>1)*88
 750 LET X2=X2+3
 760 LET D$=CHR$ ((CODE J$(A)(B+
1))+128)+"█"+CHR$ ((CODE J$(A)(B
))+128)
 770 PRINT AT 8,X2;D$
 780 LET D$=""
 785 LET J$(A)(B TO B+1)="99"
 787 LET DJO=0
 790 GOTO 502+(A>1)*88
 900 LET HHH=USR 16514
 910 LET Q1=(PEEK 28000)-156
 920 LET Q2=(PEEK 28002)-156
 930 LET X1=PEEK 28001
 940 LET X2=(PEEK 28003)-2
 950 RETURN
2000 REM PIOCHE
2005 LET W$=""
2010 IF JJ=4 THEN GOTO 2050
2015 IF Z(A)>=28 THEN GOTO 2080
2020 FOR D=1 TO LEN A$ STEP 2
2030 IF PEEK (PO+D)>0 THEN GOTO
2100
2040 NEXT D
2050 PRINT AT 21,0;"LA PIOCHE ES
T EPUISEE...        "
2060 PAUSE 200
2065 LET DJO=DJO+1
2070 GOTO 504+(A>1)*88
2080 PRINT AT 21,0;"C,EST IMPOS
SIBLE,PASSEZ...     "
2085 GOTO 2060
2100 LET W$=A$(D)+A$(D+1)
2110 LET J$(A)((Z(A)+1) TO (Z(A)
+2))=W$
2115 IF A=1 THEN GOSUB 2200
2120 LET Z(A)=Z(A)+2
2130 LET W$=""
2140 POKE PO+D,0
2150 POKE PO+1+D,0
2160 LET N(A)=N(A)+1
2170 GOTO 530+(A=1)*3476
2200 PRINT AT 16,XX;CHR$ (VAL A$
(D)+156);"█";CHR$ (VAL A$(D+1)+1
56)
2210 LET XX=XX+4
2220 RETURN
3000 REM FIN LIGNE
3005 PRINT AT 0,0;"AGRANDISSEMEN
T DU TERRAIN DE JEU"
3010 FOR V=0 TO 31
3020 LET W$=W$+CHR$ (PEEK (PP+6*
33+V))
3030 NEXT V
3040 PRINT AT YY,0;W$;AT 8,0;"
                                ";
AT 8,16;CHR$ (Q1+156);"*";CHR$ (
Q2+156)
3050 LET W$=""
3055 LET YY=YY+1
3060 LET X1=16
3070 LET X2=16
3080 PRINT AT 0,0;"*************
*******************"
3090 RETURN
4000 IF N(1)<=0 THEN GOTO 7500
```




```
4001 PRINT AT 12,18;N(2);" ";AT
12,24;N(3);" ";AT 12,30;N(4)
4003 IF INT DJO>=JJ THEN GOTO 50
00
4004 GOSUB 900
4005 IF X1=1 OR X2=28 THEN GOSUB
 3000
4006 PRINT AT 21,0;"[illegible] DE JOUER (0=PI[illegible])"
4007 LET A=1
4008 INPUT DO
4009 IF DO=0 THEN GOTO 2000
4015 IF DO>7 THEN GOTO 4200
4025 IF DO<0 OR DO>14 THEN GOTO
4005
4030 IF PEEK (PP+464+(DO*4))>=12
8 THEN GOTO 4100
4050 PRINT AT 21,0;"DESOLE IL N.
Y A PAS DE DOMINO.    "
4060 PAUSE 200
4070 GOTO 4005
4110 LET B=2*DO-1
4111 LET U1=VAL J$(1)((2*DO)-1)
4112 LET U2=VAL J$(1)(2*DO)
4115 IF (U1=Q1 AND U2=Q2) THEN G
OTO 4900
4117 IF (U1=Q2 AND U2=Q1) THEN G
OTO 4950
4120 IF U1=Q2 THEN GOTO 650
4130 IF U1=Q1 THEN GOTO 700
4140 IF U2=Q1 THEN GOTO 600
4150 IF U2=Q2 THEN GOTO 750
4160 PRINT AT 21,0;" CE DOMINO N
E CORRESPOND PAS...  "
4170 PAUSE 200
4180 GOTO 4003
4200 IF PEEK (PP+567+DO*4)<128 T
HEN GOTO 4050
4230 GOTO 4110
4700 REM [illegible]
4710 LET J$(1)(2*DO-1 TO DO*2)="
99"
4720 POKE (PP+463+(DO*4)),0
4730 POKE (PP+464+(DO*4)),0
4740 POKE (PP+465+(DO*4)),0
4750 RETURN
4800 REM [illegible]
4810 LET J$(1)(2*DO-1 TO 2*DO)="
99"
4820 POKE (PP+567+(DO*4)),0
4830 POKE (PP+568+(DO*4)),0
484[illegible] POKE (PP+569+(DO*4)),0
4850 RETURN
4900 PRINT AT 21,0;"VOULEZ-VOUS
AUX BORNES ";U1;" OU ";U2;" ? "
4910 INPUT UU
4915 IF UU=U1 THEN GOTO 750
4920 IF UU=U2 THEN GOTO 700
4930 GOTO 4910
4950 PRINT AT 21,0;"VOULEZ-VOUS
AUX BORNES ";U1;" OU ";U2;" ? "
4955 INPUT UU
4960 IF UU=U1 THEN GOTO 600
4965 IF UU=U2 THEN GOTO 650
4970 GOTO 4955
5000 REM [illegible]
5010 CLS
5015 LET H=13
5020 PRINT "[illegible]"
5025 PRINT AT 10,0;"TOTAL DES PO
INTS DES JOUEURS..."
5030 DIM T(JJ)
5090 FOR A=1 TO JJ
5100 FOR B=1 TO Z(A)
5110 IF VAL J$(A)(B)<7 THEN LET
T(A)=T(A)+VAL J$(A)(B)
5120 NEXT B
5130 PRINT AT H,0;"JOUEUR ";A;"
: ";T(A)
5140 LET H=H+2
5150 NEXT A
5160 PRINT AT 21,0;"[illegible]"
5170 IF INKEY$="" THEN GOTO 5170
5180 LET VV=0
5190 FOR A=2 TO JJ
5200 IF T(1)<T(A) THEN LET VV=VV
+1
5210 NEXT A
5220 IF VV=JJ-1 THEN GOTO 7500
5230 GOTO 7700
7500 REM [illegible]
7510 CLS
7520 PRINT "[illegible] LE ZX 81 [illegible]"
```



```
7530 FOR A=1 TO LEN A$
7540 POKE (PO+A),CODE (A$(A))
7550 NEXT A
7560 CLEAR
7660 RUN
7700 REM [illegible]
7705 CLS
7710 PRINT "[illegible]MENTABLE INCAPABL
E IMBECILE, VOUS VOUS ETES FAIT
BATTRE PAR UNE STUPIDE MACHINE
VOUS OUI... "
7720 PRINT AT 10,0;"LE JOUEUR ",
A;" A FINI LE PREMIER."
7730 GOTO 7530
7800 REM [illegible]
7810 CLS
7815 PRINT "[illegible]"
7820 PRINT AT 4,3;"[graphics]";AT 5,3;"[graphics]";AT 6,3;"[graphics]";AT 7,3;"[graphics]";AT 8,3;"[graphics]";AT 9,3
;"[graphics]"
7830 PRINT AT 13,12;"[graphics]";AT 14,12;"[graphics]";AT 15
,12;"[graphics]";AT 16,12;"[graphics]";AT 17,12;"[graphics]";AT 18,12;"[graphics]"
783[illegible] PRINT AT 21,10;"[illegible]"
7840 FOR A=1 TO 50
7850 PRINT AT 14,13;"[graphics]";AT 17
,13;"[graphics]"
7860 PRINT AT 14,13;"[graphics]";AT 17
,13;"[graphics]"
7870 NEXT A
7880 RETURN
8000 REM [illegible]
8010 CLS
8020 PRINT "[illegible]"
8030 PRINT "[graphics]","                [graphics]
"
8040 PRINT "[graphics]"
8050 PRINT "[graphics]    ES DOMINOS,JEU
ANCESTRAL [graphics]"
8060 PRINT "[graphics]"
8070 PRINT "[graphics]       EST UN DIVE
RTISSEMENT [graphics]"
8080 PRINT
8090 PRINT "[graphics] BASE SUR LA LOGIQU
E...     [graphics]"
8100 PRINT
8110 PRINT "[graphics] LE BUT DU JEU CONS
ISTE A   [graphics]"
8120 PRINT
8130 PRINT "[graphics] POSER LE PREMIER T
OUS SES  [graphics]"
8140 PRINT
8150 PRINT "[graphics] DOMINOS,ET GAGNER
AINSI LA [graphics]"
8160 PRINT
8170 PRINT "[graphics] LA PARTIE....
         [graphics]"
8180 PRINT
8190 PRINT "[graphics] VOUS JOUEZ SEUL(E)
 CONTRE LE [graphics]"
8200 PRINT
8210 PRINT "[graphics] ZX,CELUI-CI SUPERV
ISANT LE  [graphics]"
8215 PRINT
8217 PRINT "[graphics] OU LES AUTRES JOUE
URS,4 MAX. [graphics]"
8220 POKE 16442,4
8230 PRINT "
[illegible] PATIENT
EZ [illegible]"
8245 RETURN
9000 CLS
9010 PRINT "[illegible]"
9020 INPUT J
9030 LET JJ=INT J
9040 IF JJ>4 OR JJ<2 THEN GOTO 9
000
9050 DIM J$(JJ,28)
9060 LET W$=""
9110 LET X=16
9120 LET PP=PEEK 16396+PEEK 1639
7*256+1
9130 LET DJ=010
9150 LET L$=""
9170 LET YY=2
9180 DIM Z(4)
9185 LET Z(1)=14
9190 LET Z(2)=14
9200 LET Z(3)=14
9210 LET Z(4)=14
9230 DIM N(4)
9235 FOR A=1 TO JJ
9240 LET N(A)=7
9250 NEXT A
9260 LET DJO=RND
9270 LET XX=5
9280 LET PO=16578
9800 RETURN
```

(F. Delaquaize)

**FORCE** Spectrum 16K

Repoussez les attaques de Sirius! Ce jeu fait se succéder deux tableaux:

- 1er tableau: vous détruisez les soucoupes volantes de l'ennemi (touches 5 = gauche; 8 = droite, 6 = tirer)
- 2ème tableau: vous n'avez plus de munition, vous devez rejoindre le vaisseau amiral situé en haut de l'écran (-)

(touche 6 = mettre les gaz pour monter, ce qu'il faut faire souvent car la pesanteur vous tire vers le bas) (touches 5 et 8 = gauche et droite; prenez garde, dans l'espace, votre vitesse latérale se conserve et freiner -en allant dans la direction opposée- prend du temps à cause de l'inertie).

```
  12 INVERSE 0
  20 GO SUB 9000
  22 GO SUB 6000
  24 GO SUB 7000
  25 LET VIE=3
  28 LET S=0
  40 LET MU=20
  50 DIM A$(4,10): LET A$(1)="▀V ": LET A$(2)="▀V▀": LET A$(3)="HVH": LET A$(4)="▀V▀"
 100 INK 0: PAPER 1: CLS
 105 PRINT AT 0,0; PAPER 2;"III"; PAPER 6;"IIII"; PAPER 4;"IIIIIIIIIIIIII"
 110 LET x=15: LET W=SGN ((RND*10)-5)
 150 FOR M=1 TO 12
 151 LET k=INT (RND*4)+1: BEEP .04,18: BEEP .04,14
 152 LET h=2: LET h1=h: LET xx=RND*28+2: LET xx1=xx
 160 PRINT AT h1,xx1;"    ";AT h,xx;A$(k)
 170 IF INKEY$="8" AND x<25 THEN LET x=x+2
 172 IF INKEY$="5" AND x>2 THEN LET x=x-2
 174 IF INKEY$="6" THEN GO TO 2000
 182 PRINT AT 21,x-1;" █  "
 185 LET xx1=xx: LET h1=h
 190 LET h=h+1
 200 LET xx=xx+W: IF xx>28 THEN LET W=-1
 210 IF xx<1 THEN LET W=1
 220 IF h=20 THEN PRINT AT 19,0;"
 ": GO SUB 2900: NEXT M: GO TO 1000
 225 PRINT AT 0,22; PAPER 4;"SCORE=";S
 230 PRINT AT 0,MU; PAPER 4;"  "
 400 IF M<20 THEN GO TO 155
1000 PAPER 5: INK 0: BORDER 5: CLS
1002 PRINT TAB 11;"████████";TAB 11; INK 2;"████████"
1010 LET VV=0: LET VT=VV: LET X=INT (RND*20)+4: LET H=19
1020 PRINT AT 21,0; PAPER 2;"III"; PAPER 6;"III"; PAPER 4;"IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII"
1030 LET C=31
1100 FOR n=0 TO 28
1141 PRINT AT H,X;" ";AT H+1,X-1;"   "
1142 IF INKEY$="8" THEN LET VT=VT+.05
1143 IF INKEY$="5" THEN LET VT=VT-.05
1144 IF INKEY$="6" THEN LET VV=VV-.05
1160 IF H<19 THEN LET VV=VV+.02
1162 LET X=X+VT: IF H>19 THEN LET H=19: LET VV=0
1163 IF X<4 THEN LET X=4
1164 IF X>29 THEN LET X=29
1165 LET H=H+VV
1166 PRINT AT H,X;"█";AT H+1,X-1;"FVT"
1168 PRINT AT 10,n;" ███"
1170 PRINT AT 11,n;" ███"
1172 PRINT AT 8,28-n;"███ "
1174 PRINT AT 9,28-n;"███ "
1176 LET K=INT (H+.5): LET L=INT (X+.5): LET P=22528+K*32+L
1178 IF INT (L+.5)=16 AND INT (K+.5)=2 THEN GO TO 1500
1179 BEEP .01,C
1180 PRINT AT 21,C;" ";AT H+1,X;"V"
1182 LET C=C-.3
1184 IF C<.1 OR H<2 OR INT ((PEEK P)/10)<>4 OR INT ((PEEK (p+31))/10)<>4 OR INT ((PEEK (p+33))/10)<>4 THEN GO TO 1800
1200 NEXT n
1210 PRINT AT 9,0;"    ";AT 8,0;"    ";AT 10,29;"    ";AT 11,29;"    "
1220 GO TO 1100
1500 GO SUB 2802: FOR N=1 TO 20: BEEP .02,INT (RND*30): NEXT N
1505 PRINT AT 3,15;" "
1510 FOR N=1 TO 2: BEEP .5,0: BEEP .2,0: BEEP .6,7: NEXT N: BEEP 1,12
1530 PRINT AT 16,9; INK 2; BRIGHT 1;"ARRIMAGE OK."
1540 GO TO 1900
1800 GO SUB 2800: LET XX=X-1: LET H=H+1: FOR N=1 TO 7: INK N: GO SUB 2606: NEXT N: INK 5: GO SUB 2606: FOR N=1 TO 20: BEEP .1,20-N: NEXT N: BEEP .5,1: BEEP .8,0
1810 PRINT AT 16,7; INK 2; BRIGHT 1;"ARRIMAGE RATE..."
1820 LET VIE=VIE-1: IF VIE=0 THEN GO TO 5000
1900 FOR N=1 TO 300: NEXT N
1910 GO TO 40
2000 PLOT x*8+20,10: DRAW INK 7;0,155-h*8: FOR N=20 TO H+1 STEP -1: PRINT AT N,X+2;" ": NEXT N: LET MU=MU-1: IF INT (XX-.5)=X THEN LET S=S+100: GO SUB 2500: NEXT M
2005 IF MU=0 THEN PRINT AT 0,0;"  ";: GO TO 3000
2010 GO TO 180
2500 GO SUB 2600: RETURN
2600 FOR N=7 TO 1 STEP -1: INK N: GO SUB 2606: NEXT N: GO TO 2610
2606 PLOT XX*8+5,170-H*8: DRAW -10,15: DRAW 10,-10: DRAW 0,10: DRAW 5,-10: DRAW 10,10: DRAW -1,-12: DRAW 10,0: DRAW -12,-3: DRAW 5,-10: DRAW -8,8: DRAW 0,-8: DRAW -6,8: DRAW -12,-5: DRAW 9,6
2608 RETURN
2610 IF MU=0 THEN GO TO 3000
2620 FOR N=1 TO 20: PRINT AT N,0;"
  ": NEXT N
2700 RETURN
2800 LET Q=H: FOR Z=1 TO 5: INK Z: LET h=11: LET XX=n: GO SUB 2606: LET H=9: LET XX=28-N: GO SUB 2606: NEXT Z: LET h=q
2802 PRINT AT 8,28-n;"    ";AT 9,28-n;"    ";AT 10,n;"    ";AT 11,n;"    ": RETURN
2900 IF x=INT (xx+.5) OR x=INT (xx-1.5) OR x=INT (xx-.5) THEN GO SUB 2500: LET vie=vie-1: IF vie=0 THEN GO TO 5000
2910 RETURN
3000 GO TO 1000
3010 STOP
```

```
5000>PAPER 7: CLS : PRINT AT 10,4; INK 0;"Toutes les condoleances                de l'empire de sirius";AT 13,10;"score=";s
5010 PLOT 28,60: INK 2: DRAW 197,0: DRAW 0,38: DRAW -197,0: DRAW 0,-38
5100 BEEP .6,11: BEEP .6,18: BEEP .2,16: BEEP .2,18: BEEP .2,20: BEEP .6,18: BEEP .6,11: BEEP .6,23: BEEP .4,22: BEEP .2,20: BEEP .6,18: BEEP .6,16: BEEP .6,20: BEEP .4,18: BEEP .2,16: BEEP 1.2,18
5110 RUN 22
6000 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
6010 PRINT AT 5,4;"████ ████ ████ █ ████ ████"
6012 PRINT AT 6,4;"██   ██ █ ██ █ ██   ██"
6014 PRINT AT 7,4;"███  ██ █ ███ █ ██   ███"
6016 PRINT AT 8,4;"██   ██ █ ████   ██   ██"
6018 PRINT AT 9,4;"██   ██ █ ██ █ ██   ██"
6020 PRINT AT 10,4;"██   ████ ██ █ ████ ████"
6040 PAPER 0: INVERSE 1: PLOT 90,88: DRAW 2,10
6045 PLOT 72,120: DRAW 7,1: DRAW 8,-5: DRAW -2,2: DRAW 2,2
6046 PLOT 152,100: DRAW 8,-2: DRAW 8,7: DRAW 5,-17: PLOT 192,130: DRAW 8,10
6050 INK 6: INVERSE 0: PLOT 20,70: DRAW 215,0: DRAW 0,80: DRAW -215,0: DRAW 0,-80
6052 PLOT 23,73: DRAW 209,0: DRAW 0,74: DRAW -209,0: DRAW 0,-74
```

```
6055 PLOT 50,50: DRAW 50,0,-PI/5
: DRAW 100,0,PI/5: PLOT 100,50:
DRAW 70,5,PI/10: PLOT 50,48: DRA
W 50,2,-PI/5
6058 GO SUB 6200
6060 INK 4: PLOT 27,90: DRAW 4,5
; PLOT 48,100: DRAW 0,5,PI/2: DR
AW INVERSE 1; INK 7; PAPER 4;-16
,10: DRAW -1,8,-PI/2: PLOT 42,13
6
6062 DRAW 9,3: PLOT 42,136: DRAW
 5,4: PLOT 38,112: DRAW INVERSE
1; INK 7; PAPER 4;-5,7
6064 PRINT AT 20,4; INK 0; PAPER
 7; INVERSE 1;"© CLERGEOT BERTRA
ND 1983"
6070 BEEP .1,21: BEEP .1,19: BEE
■ 1,21: BEEP .1,19: BEEP .1,17:
■E■■ .1,16: BEEP .1,14: BEEP .5,
13: BEEP 1,14
6071 FOR N=1 TO 100: NEXT N
6072 BEEP .1,9: BEEP .1,7: BEEP
1,9: BEEP .5,4: BEEP .5,5: BEEP
.5,1: BEEP 1,2
6073 FOR N=1 TO 100: NEXT N
6075 BEEP .1,-3: BEEP .1,-5: BEE
P 1,-3: BEEP .1,-5: BEEP .1,-7:
BEEP .1,-8: BEEP .1,-10: BEEP .5
,-11: BEEP 2,-10
6076 BEEP .3,-11: BEEP .3,-8: BE
EP .3,-5: BEEP .3,-2: BEEP .3,1:
 BEEP .3,4: BEEP .3,7: BEEP .3,1
0: BEEP 2,2
6080 RETURN
6200 LET G=6300: PLOT 100,50: GO
 SUB G
6202 PLOT 70,55: GO SUB G
6204 PLOT 169,56: GO SUB G
6206 PLOT 169,45: GO SUB G
6208 PLOT 195,50: GO SUB G
6210 PLOT 140,52: GO SUB ■
6212 PLOT 140,45: GO SUB ■
6214 PLOT 183,52: GO SUB G
6216 PLOT 88,58: GO SUB G
6290 RETURN
6300 DRAW 18,3: DRAW -12,-1: DRA
W 0,1: DRAW 6,0: DRAW 0,1: DRAW
-5,0
6350 RETURN
7000 PAPER 0: CLS
7010 PRINT AT 0,5; INK 5;"FORCE-
INSTRUCTIONS
-----------------"
7020 PRINT AT 4,0;"-VOUS DEVEZ F
AIRE FACE A DES      VAGUES D'ATT
AQUE DE SIRIUS;"
7030 PRINT AT 7,0;"-VOS MUNITION
S S'EPPUISENT,        VOUS VOUS RE
APROVISIONNEZ         EN GAGNANT L
■ VAISSEAU            AMIRAL."
7040 PRINT AT 12,0;"-A L'AMARAGE
 PRENEZ GARDE..."
7050 PRINT AT 14,0;"- TOUCHE ■ -
--- TIRER OU MONTER   TOUCHE 5 -
--- GAUCHE            TOUCHE 8 -
--- DROITE"
7060 PRINT AT 18,0;"-VOUS AVEZ 3
 VIES."
7070 PRINT AT 21,5; INK 2;"PRESS
EZ UNE TOUCHE"
7080 IF INKEY$="" THEN GO TO 708
0
7090 RETURN
9000 FOR n=0 TO 55
9010 READ a: POKE USR "a"+n,a: N
EXT n
9026 DATA 0,0,0,0,3,31,127,255,2
55,127,31,3,0,0,0,0,0,0,0,0,192,
248,254,255,255,254,248,192,0,0,
0,0
9030 DATA 127,68,72,80,96,64,224
,224,254,34,18,10,6,2,7,7,102,23
1,195,195,102,102,60,24
9200 RETURN
```

(B. Clergeot)

CADAVREXQUIS (les petits papiers) ZX 81 16K

Correctement programmé, votre ZX est capable de raconter n'importe quoi - de temps en temps il aura même un éclair de génie.

```
  10 PRINT TAB 3;"LE JEU DES PET
ITS PAPIERS"
  15 PRINT TAB 3;"**************
***********"
  20 PRINT ,,,
  30 DIM A$(15,2)
  31 DIM B$(15,9)
  32 DIM C$(15,8)
  33 DIM D$(15,13)
  34 DIM E$(15,4)
  35 DIM F$(15,4)
  36 DIM G$(15,8)
  37 DIM H$(15,10)
  60 FOR J=1 TO 15
  70 INPUT A$(J)
  80 INPUT ■$(J)
  90 INPUT C$(J)
 100 INPUT D$(J)
 110 INPUT E$(J)
 120 INPUT F$(J)
 130 INPUT G$(J)
 135 INPUT H$(J)
 140 NEXT J
 150 CLS
 153 PRINT AT 0,4;"LE JEU DES PE
TITS PAPIERS";AT 1,4;"----------
---------------"
 154 PRINT AT 3,0;"FAITES N/L ET
 ZX COMPOSERA...DE TRES ETRANGES
 PENSEES",,,,," NE JAMAIS FAIRE
RUN NI GOTO 1",," FAIRE GOTO 1[illegible]
[illegible]",,," [illegible]
[illegible]",,," FAIRE CONT PO
UR CONTINUER"
 155 PRINT ,,,
 156 PRINT TAB 6;"POUR DECOUVRIR
 LES ""[illegible]"" EMPLOYES FAITES G
OTO [illegible]"," ENTRER DANS LE [illegible]
[illegible] POUR  MODIFIER LES DONNEES
"
 157 IF INKEY$="" THEN GOTO 157
 158 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 158
 159 CLS
 160 LET A=INT (RND*15)+1
 170 LET B=INT (RND*15)+1
 175 LET C=INT (RND*15)+1
 180 LET D=INT (RND*15)+1
 190 LET E=INT (RND*15)+1
 200 LET F=INT (RND*15)+1
 210 LET G=INT (RND*15)+1
 220 LET H=INT (RND*15)+1
 235 PRINT ,,"-----------
------"
 240 PRINT A$(A);
 250 PRINT B$(B);
 260 PRINT C$(C);
 270 PRINT D$(D)
 280 PRINT E$(E);
 290 PRINT F$(F);
 300 PRINT G$(G);
 310 PRINT H$(H)
 320 GOTO 160
 520 STOP
 530 SAVE "PETITS PAPIER■"
 550 GOTO 150
1000 FOR N=1 TO 15
1010 PRINT A$(N);" ";
1020 NEXT N
1025 PRINT ,,,
1030 FOR N=1 TO 15
1040 PRINT B$(N);" ";
1050 NEXT N
1060 PRINT ,,,
1070 FOR N=1 TO 15
1080 PRINT C$(N);" ";
1090 NEXT N
2000 PRINT ,,,
2010 FOR N=1 TO 15
2020 PRINT D$(N);" ";
2030 NEXT N
2040 PRINT ,,,
2050 FOR N=1 TO 15
2060 PRINT E$(N);" ";
2070 NEXT N
2080 PRINT ,,,
2090 FOR N=1 TO 15
3000 PRINT F$(N);" ";
3010 NEXT N
3020 PRINT ,,,
3030 FOR N=1 TO 15
3040 PRINT G$(N);" ";
3050 NEXT N
3060 PRINT ,,,
3070 FOR N=1 TO 15
3080 PRINT H$(N);" ";
3090 NEXT N
4000 STOP
5000 FOR N=1 TO 15
5010 PRINT A$(N);" ";
5020 PRINT B$(N);" ";
5030 PRINT C$(N);" ";
5040 PRINT D$(N);" ";
5050 PRINT E$(N);" ";
5060 PRINT F$(N);" ";
5070 PRINT G$(N);" ";
5080 PRINT H$(N);" ";
5090 PRINT ,,
6000 NEXT ■
6010 STOP
```

```
                  -----------------
UN RICHE   MARAUD   SE FAUFILE
SUR  UN TOMBEAU  FLEXIBLE

                  -----------------
LE BLEME   PEDIATRE S IMMOLE
SUR  UN PARVIS   PENSANT

                  -----------------
UN RADIEUX ROMAIN   RIMAILLE
DANS LE LOURDEAU EGOISTE
```

(J. Rémion)

LES SOUCOUPES Spectrum 16K ou 48K

Un jeu d'adresse tout simple mais assez difficile; très bon pour apprendre le jeu des fonctions graphiques du Spectrum.

```
   1 REM
      ************************
      *     FLYING SAUCER    *
      ************************
      * ©freddy Hardy-1984   *
      ************************

   ■ GO SUB 1000
   ■ GO SUB 2000: GO SUB 900
   7 LET ni=ni+1: BORDER 1: PAPE
R 7: INK 0: CLS : LET l=21: LET
c=13
   8 PRINT INK 1;AT 7,0;"▀▀▀";AT
 7,29;"▀▀▀"
   9 PAUSE 100: PRINT INK 4;AT l
,c;"◡◡◡": PAUSE 150
  10 LET x=INT (RND*(25/((5-d)/2
)))+4*((5-d)/2)
  20 FOR f=1 TO 21: PRINT INK 2;
AT f,x;"●";AT f-1,x;" ": IF INKE
Y$<>"" THEN GO SUB 40
  26 LET at=ATTR (f+1,x): IF at=
60 THEN LET l=l-d: LET p=0: BEEP
 .09,(21-l): PRINT AT l+d,c;"
": PRINT AT f,x;" ": PRINT INK 4
;AT l,c;"◡◡◡": GO TO 10
  27 NEXT f: IF at<>60 THEN LET
z=l: LET l=(l+d1)*(l+d1<=21)+21*
(l+d1>21): BEEP .08,-5: PRINT AT
 (l-d1)*(l+d1<=21)+z*(l+d1>21),c
;"   ": PRINT INK 4;AT l,c;"◡◡◡"
  28 PRINT AT f-1,x;" ": LET p=p
+1: IF p=4 AND l=21 THEN GO TO 3
000
  29 IF p=4 AND nj=2 THEN GO TO
975
  30 IF p=4 AND nj=1 THEN GO TO
3040
  31 GO TO 10
  40 IF l<=6 AND (c=0 OR c=29) T
HEN GO TO 500
  45 LET i$=INKEY$: LET a=-(i$="
5")+(i$="8"): IF c+a>=0 AND c+a<
=29 THEN LET c=c+a: PRINT INK 7;
AT l,c-a;"   ": PRINT INK 4;AT l
,c;"◡◡◡"
  46 IF i$="a" THEN GO TO 5000
  50 RETURN
 500 REM
      **********************
      *     coup reussi    *
      **********************

 505 FOR f=0 TO 35 STEP 5: BEEP
.05,f: NEXT f: FOR f=7 TO 21: PR
INT INK 5;AT f,0;"██████████████
██████████████████": NEXT f
 510 PRINT PAPER 5; INK 0;AT 15,
10; FLASH 1;"BRAVO..."
 520 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 52
0
 521 FOR z=1 TO 200: NEXT z:: CL
S
 524 IF ni/4-INT (ni/4)<>0 THEN
GO TO 7
 525 PRINT AT 10,2;"Maintenant,p
lus complique...": PAUSE 200: IF
 d>1 THEN LET d=d-1: GO TO 7
 530 LET d1=d1+1: GO TO 7
 900 REM

      ************************
      * niveau de difficulte *
      ************************

 905 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS : PRINT "Choisissez votre niv
eau...": PRINT : PRINT : PRINT :
 PRINT "    1)DIFFICILE": PRINT :
 PRINT "    2)MOYEN": PRINT : PRI
NT "    3)FACILE"
 910 LET i$=INKEY$: IF i$="" OR
i$<"1" OR i$>"3" THEN GO TO 910
 920 LET d=VAL i$
 925 FOR g=1 TO 2: LET d(g)=d: L
ET a(g)=1: LET n(g)=0: NEXT g
 930 REM
      ************************
      *  un ou deux joueurs  *
      ************************
 940 CLS : PRINT AT 10,0;"Nombre
 de joueurs: 1 ou 2 ?"
 950 LET i$=INKEY$: IF i$="" OR
i$<"1" OR i$>"2" THEN GO TO 950
 960 LET nj=VAL i$: IF nj=1 THEN
 LET j=1: RETURN
 965 CLS : PRINT AT 10,0: FOR j=
1 TO 2: PRINT "Entrez le nom du
joueur ";j;"...": INPUT p$(j): N
EXT j
 970 FOR j=1 TO 2: GO TO 980
 975 LET p=0: IF j=1 AND tj=5 TH
EN GO TO 4000
```

```
 976 LET n(j)=ni: LET d(j)=d: LE
T a(j)=d1: NEXT j: GO TO 970
 980 LET tj=tj+1: CLS : PRINT AT
 10,5;"TOUR DU JOUEUR No ";j: PA
USE 400: IF tj>1 THEN LET d=d(j)
: LET d1=a(j): LET ni=n(j)
 981 GO TO 7
1000 REM
      ************************
      *Creation des caracteres*
      ************************

1002 DIM p$(2,10): DIM n(2): DIM
 d(2): DIM a(2)
1005 LET tj=0: LET p=0: LET ni=0
: LET d1=1: FOR f=USR "b" TO USR
 "b"+7: READ a: POKE f,a: NEXT f
1010 FOR f=USR "r" TO USR "r"+7:
 READ a: POKE f,a: NEXT f
1020 FOR f=USR "a" TO USR "a"+7:
 READ a: POKE f,a: NEXT f
1030 FOR f=USR "q" TO USR "q"+7:
 READ a: POKE f,a: NEXT f
1035 RETURN
1040 DATA BIN 00000000,BIN 00011
000,BIN 00111100,BIN 01111110,BI
N 01111110,BIN 00111100,BIN 0001
1000,BIN 00000000
1050 DATA 0,BIN 10000000,BIN 110
00000,BIN 11110000,BIN 01111110,
BIN 01111111,BIN 00111111,BIN 00
011111
1060 DATA 0,0,0,0,0,BIN 11111111
,BIN 11111111,BIN 11111111
1070 DATA 0,BIN 00000001,BIN 000
00011,BIN 00001111,BIN 01111110,
BIN 11111110,BIN 11111100,BIN 11
111000

      ************************
      *     regles du jeu    *
      ************************

2010 INK 0: BORDER 1: PAPER 6: C
LS
2020 PRINT TAB 9;"FLYING SAUCER
                 --------------

            ©freddy Hardy-198
4"
2030 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT "Vous dirigez une soucoupe ve
rte de gauche a droite avec les
    touches ""5"" et ""8""."
2040 PRINT : PRINT "La soucoupe
monte quand vous    ramassez une
 balle...": PRINT "Elle descend
a chaque balle       ratee..."
2045 PRINT : PRINT "Le but du je
u est d'aller se     poser sur l'
une des deux          plates-forme
s..."
2050 PRINT : PRINT "Quand vous e
tes pret,tapez une  touche..."
2060 IF INKEY$="" THEN GO TO 206
0
2070 RETURN
3000 REM
      ********************
      *    coup perdu    *
      ********************

3005 LET p=0
3010 CLS : PRINT "Vous restez tr
op longtemps a     terre...Peut e
tre n'avez vous    pas compris qu
'il fallait        decoller..."
3020 PAUSE 300: IF nj=2 THEN GO
TO 975
3030 GO TO 7
3040 CLS : PRINT "Vous ne ramass
ez pas assez de    balles...": PR
INT "On recommence...": PAUSE 30
0: GO TO 7
4000 REM
      ********************
      *    Resultats     *
      ********************

4005 PAPER 6: BORDER 1: INK 0: C
LS
4010 IF d(1)=d(2) AND a(1)=a(2)
AND n(1)=n(2) THEN PRINT AT 10,5
;"EGALITE...": PAUSE 0: RUN
4020 IF (d(1)=d(2) AND a(1)=a(2)
 AND n(1)<n(2)) OR (d(1)>d(2)) O
R (a(1)<a(2)) THEN PRINT AT 10,0
;p$(2);",vous avez gagne...": PR
INT TAB 6;"BRAVO...": PAUSE 0: R
UN
4030 IF (d(1)=d(2) AND a(1)=a(2)
 AND n(1)>n(2)) OR (d(1)<d(2)) O
R (a(1)>a(2)) THEN PRINT AT 10,0
;p$(1);",vous avez gagne...": PR
INT TAB 6;"BRAVO...": PAUSE 0: R
UN
5000 REM
      ************************
      *       Abandon        *
      ************************

5010 IF nj=2 THEN GO TO 975
5020 RUN
```

(F. Hardy)

# LIST

# le journal des amateurs de programmation

**Si** programmer un ordinateur est devenu pour vous un loisir, un plaisir... une passion, sachez que **LIST** a été créé pour vous. **LIST** vous aide à tirer davantage de votre matériel, à vous perfectionner dans la conception des programmes qui "tourneront" sur votre machine. **LIST** vous initie aux langages informatiques et sélectionne les meilleurs livres pour progresser. **LIST** vous informe de l'actualité et vous fournit trucs, astuces et idées pour mieux programmer...
Pour être sûr de ne rater aucun numéro et pour recevoir **LIST** chez vous, **abonnez-vous** !

**FAITES 40 F D'ECONOMIE !**

## LIST, LE PLAISIR DE PROGRAMMER

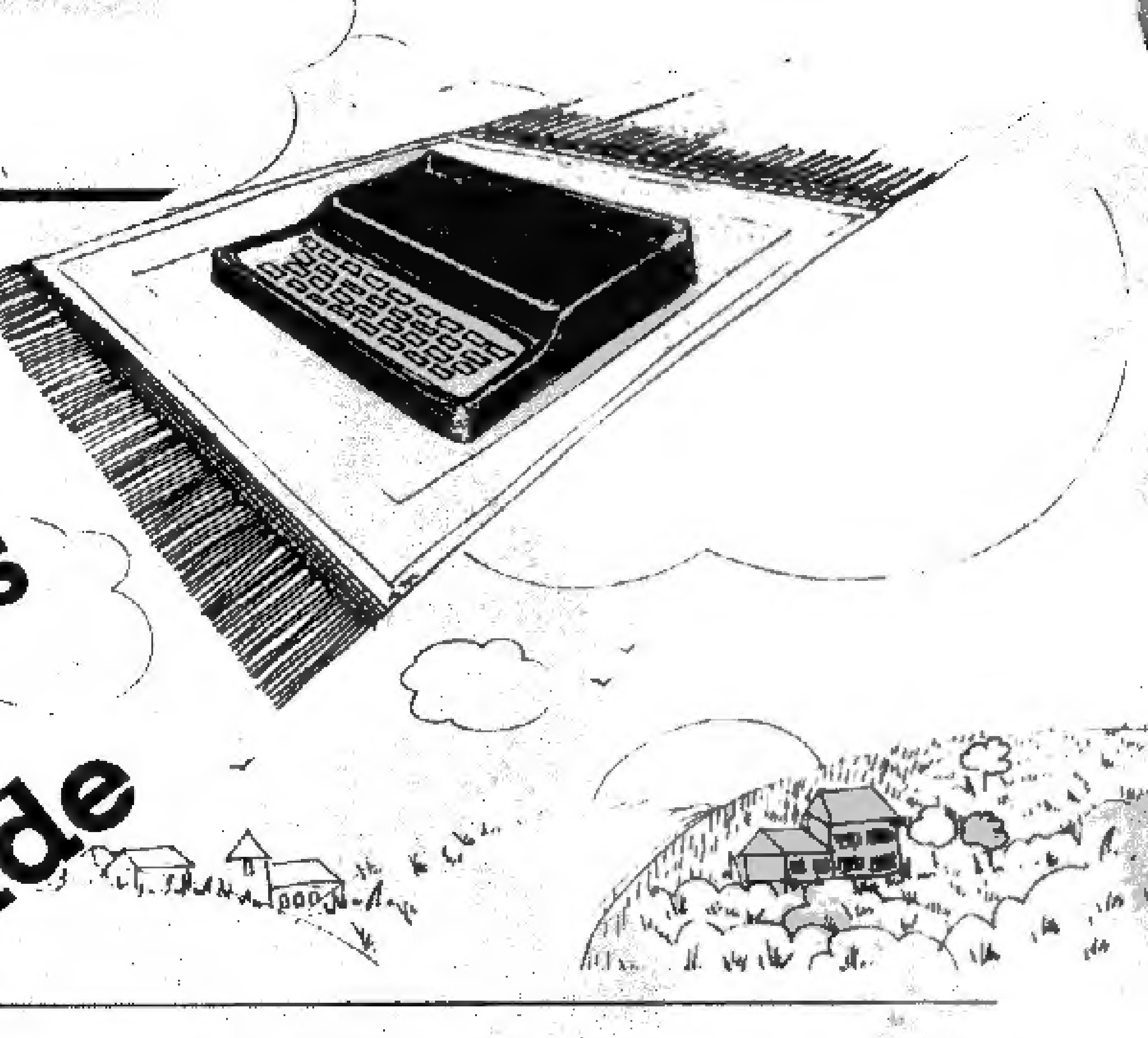
**20 F chez votre marchand de journaux**

**BULLETIN D'ABONNEMENT**
à retourner à LIST
(service Abonnements)
5, place du Colonel-Fabien
75491 Paris Cedex 10

Nom : ______________________
Adresse : ______________________
Ville : ______________________
Code postal : |_|_|_|_|_| Pays : ______________

Veuillez m'abonner pour 10 numéros au prix avantageux de **160 F*** au lieu de 200 F. Je fais ainsi une économie de 40 F sur le prix de vente au numéro.
Je joins mon règlement indispensable libellé à l'ordre de **LIST**.

* Belgique : 1330 FB ; Suisse : 50 FS ; Canada : 30 $ C ; autres pays : 210 FF.
Par avion : Afrique francophone : 245 FF ; Amérique, autre Afrique, Océanie : 305 FF ; Asie : 355 FF.
Belgique : Soumillon, 28, av. Massenet, 1180 Bruxelles.
Versement Société Générale 2100405 835-39.
Suisse : 19, route du Grand-Mont, CH 1052, Le Mont-sur-Lausanne, versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418 Le Mont CH 1052, compte courant n° 650 156-7.
Canada : LMPI, 9345, rue de Meaux, St Léonard (Québec), H1R 3H3, Canada.
Autres pays : 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10.



# Transfert de données rapide

La grande infirmité du ZX81 réside dans son inaptitude à gérer distinctement les variables liées au fonctionnement d'un programme et les données traitées par ce programme ; à cette infirmité s'ajoute la lenteur du transfert des données en mémoire de masse. Or le Fast Load, qui remédie au second défaut permet également de corriger le premier, grâce à un petit programme d'adaptation de 169 octets.
Ceux qui travaillent sur des fichiers importants vérifieront que cette adaptation, pourtant peu encombrante, améliore les possibilités du système en autorisant l'étalement des fichiers de travail sur plusieurs pages-mémoire et en réduisant les enregistrements à la seule information utile.

## QUELQUES INDISCRETIONS UTILES SUR LE FLM

Le programme Fast Load procède, lors de l'enregistrement, de la façon suivante :

- il met dans le buffer de l'imprimante le nom du programme à enregistrer (variables-système 16444 à 16476) ;
- il met dans 16507/8 la longueur du programme ;
- il enregistre dans un premier train d'informations la vitesse de transfert sélectionnée par l'utilisateur ;
- il place dans un deuxième train d'informations les variables-système (de 16393 à 16508 compris) ;
- il place dans un dernier train d'informations le programme proprement dit, de 16509 à l'adresse contenue dans STK.END.

La sous-routine d'enregistrement est toujours la même, mais elle est paramètrée par plusieurs parties du programme.
A la lecture d'un programme, la séquence des opérations est la suivante :

- la vitesse de transfert est lue et intégrée dans le traitement ;
- les variables-système sont lues à leur tour mais elles sont provisoirement stockées dans un tableau interne au Fast Load ;
- le Fast Load vérifie ensuite que le nom du programme lu, prélevé dans le tableau des variables-système, est conforme à celui demandé ;
- dans l'affirmative, il procède à la lecture et à la mise en place du programme ;
- enfin, il transfère à leur place les variables-système.

Le rôle d'un programme de transfert de données rapide sera simple dans son principe : il s'agit de modifier temporairement le Fast Load afin de manipuler les paramètres d'adressage et de longueur des opérations de sauvegarde et de lecture.

* ENREGISTREMENT : Le TDR va modifier la séquence comme suit :

- le nom du programme est mémorisé dans le tableau interne du F.L., à l'emplacement image du buffer de l'imprimante ;
- il est immédiatement précédé de l'adresse de début de sauvegarde (2 octets), et de la longueur de la sauvegarde (2 octets) ;
- c'est cet ensemble de 37 octets qui forme le deuxième train d'informations enregistré.
- le troisième train est constitué de l'information prélevée à partir de l'adresse choisie et sa longueur est celle demandée.

* LECTURE : Le TDR dispose de deux entrées :

- la première entrée est à utiliser si l'on veut que la chaîne de caractères qui va être lue se replace d'elle-même à l'adresse qu'elle occupait lors de sa sauvegarde ;
- la seconde entrée permet de choisir l'adresse d'implantation de la chaîne qui va être lue.

Précisons qu'aussi bien en lecture qu'en sauvegarde, le TDR, à condition qu'il s'exécute bien jusqu'au bout, restitue le Fast Load, après l'avoir quelque peu violenté, dans sa virginité originelle.

Le TDR, qui ne comporte aucun branchement absolu, est entièrement relogeable ; par contre, le contenu du programme dépend de l'adresse à laquelle est implanté votre Fast Load.
Les listings fournis correspondent à une implantation d'origine du Fast Load 16 K. à l'adresse 30370, et à une transplantation à l'adresse 13984 selon l'exemple chois dans ORDI-5 n° 4.
Si vous avez choisi une autre implantation, vous devrez dûment corriger toutes les valeurs décimales contenues dans les instructions signalées par une astérisque.

ATTENTION : si votre Fast Load, après une lecture ou un enregistrement, réaffiche le menu et reste en attente au lieu de vous donner le compte-rendu o/o, il faut vous assurer que vous avez bien la valeur 208 (code de RET NC) à l'adresse 30391 (16 K.) ou 14005 (64 K.), et poker à la place un simple 201 (code de RET).

# T.D.R.

# Listing assembleur du programme

Listing assembleur du programme T.D.R.

```
Fast Load  64 K. ( en 13984)

        18 52         JR LOAD 1
        18 5B         JR LOAD 2
SAVE :  21 B9 3F    * LD HL.16313
        22 1B 3E    * LD (15899).HL
        21 25 00      LD HL.37
        22 27 3E    * LD (15911).HL
        3E 2A         LD A.42
        32 2F 3E    * LD (15919).A
        21 B9 3F    * LD HL.16313
        22 30 3E    * LD (15920).HL
        21 BD 3F    * LD HL.16317
        22 B6 38    * LD (14519).HL
        22 D8 3E    * LD (16088).HL
        21 BB 3F    * LD HL.16315
        22 3C 3E    * LD (15932).HL
        CD FA 36    * CALL 14074
        21 09 40      LD HL.16393
        22 1B 3E    * LD (15899).HL
        21 74 00      LD HL.116
        22 27 3E    * LD (15911).HL
        21 3C 40      LD HL.16444
        22 B6 38    * LD (14518).HL
        22 D8 3E    * LD (16088).HL
        3E 21         LD A.33
        32 2F 3E    * LD (15919).A
        21 7D 40      LD HL.16509
        22 30 3E    * LD (15920).HL
        21 7B 40      LD HL.16507
        22 3C 3E    * LD (15932).HL
        C9            RET

LOAD 1 : 3E 2A        LD A.42
        32 6D 3B    * LD (15213).A
        21 B9 3F    * LD HL.16313
        22 6E 3B    * LD (15214).HL
LOAD 2 : 21 25 00     LD HL.37
        22 B6 3A    * LD (15030).HL
        21 B9 3F    * LD HL.16313
        22 B0 3A    * LD (15024).HL
        21 BB 3F    * LD HL.16315
        22 74 3B    * LD (15220).HL
        3E C9         LD A.201
        22 AB 36    * LD (13995).HL
        01 00 00      LD BC.0
        ED 43 85 3B * LD (15237).BC
        CD FA 36    * CALL 14074
        21 74 00      LD HL.116
        22 B6 3A    * LD (15030).HL
        3E 21         LD A.33
        32 6D 3B    * LD (15213).A
        21 8A 3F    * LD HL.16266
        22 B0 3A    * LD (15024).HL
        3E F1         LD A.241
        32 AB 36    * LD (13995).A
        21 7D 40      LD HL.16509
        22 6E 3B    * LD (15214).HL
        21 FC 3F    * LD HL.15380
        22 74 3B    * LD (15220).HL
        21 ED B0      LD HL.45293
        22 85 3B    * LD (15237).HL
        C9            RET

Fast load 16 K. (en 30370)

        18 52         JR LOAD 1
        18 5B         JR LOAD 2
SAVE :  21 BB 7F    * LD HL.32699
        22 1D 7E    * LD (32285).HL
        21 25 00      LD HL.37
        22 29 7E    * LD (32297).HL
        3E 2A         LD A.42
        32 31 7E    * LD (32305).A
        21 BB 7F    * LD HL.32699
        22 32 7E    * LD (32306).HL
        21 BF 7F    * LD HL.32703
        22 B8 78    * LD (30904).HL
        22 DA 7E    * LD (32474).HL
        21 BD 7F    * LD HL.32701
        22 3E 7E    * LD (32318).HL
        CD FC 76    * CALL 30460
        21 09 40      LD HL.16393
        22 1D 7E    * LD (32285).HL
        21 74 00      LD HL.116
        22 29 7E    * LD (32297).HL
        21 3C 40      LD HL.16444
        22 B8 78    * LD (30904).HL
        22 DA 7E    * LD (32474).HL
        3E 21         LD A.33
        32 31 7E    * LD (32305).A
        21 7D 40      LD HL.16509
        22 32 7E    * LD (32306).HL
        21 7B 40      LD HL.16507
        22 3E 7E    * LD (32318).HL
        C9            RET

LOAD 1 : 3E 2A        LD A.42
        32 6F 7B    * LD (31599).A
        21 BB 7F    * LD HL.32699
        22 70 7B    * LD (31600).HL
LOAD 2 : 21 25 00     LD HL.37
        22 B8 7A    * LD (31416).HL
        21 BB 7F    * LD HL.32699
        22 B2 7A    * LD (31410).HL
        21 BD 7F    * LD HL.32701
        22 76 7B    * LD (31606).HL
        3E C9         LD A.201
        32 AD 76    * LD (30381).A
        01 00 00      LD BC.0
        ED 43 87 7B * LD (31623).BC
        CD FC 76    * CALL 30460
        21 74 00      LD HL.116
        22 B8 7A    * LD (31416).HL
        3E 21         LD A.33
        32 6F 7B    * LD (31599).A
        21 8C 7F    * LD HL.32652
        22 B2 7A    * LD (31410).HL
        3E F1         LD A.241
        32 AD 76    * LD (30381).A
        21 7D 40      LD HL.16509
        22 70 7B    * LD (31600).HL
        21 FE 7F    * LD HL.32766
        22 76 7B    * LD (31606).HL
        21 ED B0      LD HL.45293
        22 87 7B    * LD (31623).HL
        C9            RET
```

COMMENT UTILISER LE T.D.R.

a) pour sauvegarder une zone mémoire, vous devez donc :

- poker dans 32699/32700 (16 K.) ou 16313/4 (64 K.) l'adresse de début,
- poker dans 32701/2 (16 K.) ou 16315/6 (64 K.) la longueur de la zone à sauvegarder. (toujours dans l'ordre : octet de poids faible, octet de poids fort).

Si vous voulez sauvegarder une chaîne de programme Basic, il existe un moyen très simple de mettre son adresse de début à l'adresse indiquée ci-dessus.

Soit F$ la chaîne de caractères à sauvegarder ; faites :

```
LET F$(1)=F$(1)
POKE 32699 (ou 16313),PEEK 16402
POKE 32700 (ou 16314),PEEK 16403
```

En effet, une instruction LET a pour effet de placer dans la variable-système DEST (16402) l'adresse de la variable en cours d'affectation.
Si vous voulez ne commencer la sauvegarde qu'au n-ième caractère de F$, vous ferez de la même manière LET F$(n)=F$(n).

Enfin, pour déclencher la sauvegarde, faites RAND USR (x+4), x étant l'adresse à laquelle vous avez implanté le TDR. A partir de là, vous retrouvez la procédure normale du Fast Load.

b) pour lire une chaîne sauvegardée :

- si vous voulez qu'elle se replace d'elle-même à son adresse d'origine, faites seulement : RAND USR x
- si vous voulez choisir son adresse d'atterrissage :
  - . pokez dans 31600/1 (16 K.) ou 15214/5 (64 K.) l'adresse retenue,
  - . faites RAND USR (x+2)

Là encore, vous pouvez utiliser la variable-système DEST pour insérer la chaîne lue dans une variable reconnue par le Basic.
D'autre part, vous pouvez parfaitement, grâce au TDR, sauvegarder des données ou des programmes en langage-machine implantés hors de la zone de travail du Basic (avant les variables-système ou derrière RAMTOP).

Jacques Barbancey



Impressions Oberthur-Rennes

# POUR MIEUX CHOISIR VOTRE ORDINATEUR ET POUR MIEUX L'UTILISER :

**Vous y trouverez :**
l'actualité et les tendances de l'informatique individuelle
• les bancs d'essais des principaux matériels
• des panoramas et des tests comparatifs
• le point des grandes manifestations internationales
• des articles d'initiation
• des synthèses
• des programmes
• des interviews "exemplaires"
• des conseils
• des idées
• des astuces

**22 FF chez votre marchand de journaux**

# L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
*La Référence*

# COMME DES P'TITS PAINS...

# 49*

* Prix moyen conseillé public

**Logiciels de jeux en cassettes pour: Commodore 64, Vic 20, Spectrum Sinclair, BBC, Dragon.**

SERIE 49

Importateur et distributeur : PAC + 54, rue d'Amsterdam - 75009 Paris - 874 00 24.